

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt

von

Dr. **Robert Froriep,**

des rothen Adlerordens vierter Classe Ritter,

Königl. Preuss. Geh. Medicinalrathe a. D. und praktischem Arzte in Weimar,

Vicedirector der Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, Mitgliede und Correspondenten der Académie impériale de Médecine zu Paris, der Hufelandischen medicinisch-chirurgischen Gesellschaft, des Vereins für Heilkunde in Preussen, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Berlin, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, der Svenska Läkare-Sällskap zu Stockholm, der Societas physico-medica zu Moskwa, der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, des ärztlichen Vereins zu Hamburg, der Louisiana Society of Natural History and Sciences zu Neu-Orleans, des Deutschen Vereins für Heilwissenschaft zu Berlin, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau, der ἐν Ἀθήναις ἰατρικὴ Εταιρεία, des naturwissenschaftlichen Vereins für Thüringen und Sachsen in Halle und des thüringischen historischen Vereins sowie der Grosshzgl. S. Gesellschaft f. Mineralogie und Geognosie zu Jena; Ehrenmitgliede des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinalbeamten für die Beförderung der Staatsarzneikunde, des Apothekervereins im nördlichen Deutschland und des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes.

Jahrgang 1859. Dritter Band.

Mit 2 Tafeln Abbildungen.

Jena,

Druck und Verlag von Friedrich Mauke.

1859.



Inhaltsverzeichniss.

(M. bezeichnet die Miscellen; m. Abb. mit Abbildungen; die 1. Ziffer die Nummer des Blattes, die 2. die Seitenzahl.)

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band №. 1.**

Naturkunde.

Fortdauer der Irritabilität des Herzens und der Gliedermuskeln vom Frosch im luftverdünnten Raume.

Von Prof. Fr. Arnold (Heidelberg) *).

In dem unten angezeigten Werk über die physiologische Anstalt giebt der Verf. zunächst eine sehr dankenswerthe Beschreibung des Instrumentariums, sowie eine nicht minder belehrende Angabe über die in dem Laboratorium angestellten Versuche; sodann giebt er Bericht über verschiedene Arbeiten, die in dem physiologischen Laboratorium vorgenommen worden sind, wovon wir mehrere hier ausheben, zunächst die Arbeit über den oben verzeichneten Gegenstand.

„Ueber die Fortdauer der Bewegungen und der Reizbarkeit des Herzens und der Gliedermuskeln vom Frosch im Vacuum wurde im Laboratorium in den fünf Jahren eine grosse Zahl von Versuchen angestellt, welche sich in 3 Reihen bringen lassen, von denen die erste die Bewegungen des mit dem Körper in Verbindung stehenden Froschherzens unter dem Recipienten der Luftpumpe, die zweite die Contractionen des vom Frosch getrennten Herzens und die dritte das Verhalten der Irritabilität der Gliedermuskeln des Frosches im luftverdünnten Raume betrifft.

Durch diese Experimente suchte ich den Einfluss des durch die Verdünnung der Luft verminderten Drucks und der dadurch bewirkten rascheren Verdunstung der Feuchtigkeit in den Muskeln auf die Reizbarkeit, ferner die Wirkung des mechanischen und electrischen Reizes auf das Herz und die Gliedermuskeln im luftverdünnten Raume, sowie endlich den Antheil de. Respiration der Muskeln, d. h. der Aufnahme von Sauerstoff und der Abgabe von Kohlensäure an der Fortdauer der Irritabilität zu ermitteln.

Bei der Ausführung dieser Versuche benutzte ich eine gute einstiefelige Luftpumpe, die dem physiologischen Institute gehört, und verschiedene Recipienten. Ich verabsäumte nicht, in allen Fällen, in denen es erforderlich war, die Fortdauer der Bewegungen und der Reizbarkeit des Herzens, sowie der Gliedermuskeln unter einem mit atmosphärischer Luft gefüllten Recipienten vergleichungsweise zu prüfen. Zugleich wurde berücksichtigt, welchen Einfluss der Blutverlust bei Fröschen oder das Befeuchtetsein mit Blut des vom Körper getrennten Herzens und der enthäuteten Gliedermuskeln, welche Wirkung die verschiedene Dauer des Aufenthalts des Herzens und der Muskeln im Vacuum, welche die Verdunstung von ausgekochtem Wasser, welche die rasche Absorption der aus den Muskeln entweichenden Feuchtigkeit durch Chlorcalcium, welche die Zuleitung von indifferenten Gasen, wie Stickstoff und Wasserstoff in den Recipienten nach der Evacuation auf die Bewegungen des Herzens und die Irritabilität der Muskeln haben, ferner ob und wie lange die Muskeln im luftverdünnten Raume auf den mechanischen und electrischen Reiz sich contrahiren und ob endlich die Reizbarkeit der Muskeln in der Atmosphäre eines indifferenten Gases zu einer Zeit noch fortbesteht, in der sie keine bemerkbare Menge von Kohlensäure an dieselbe abgeben.

Die wichtigsten Versuche, die ich über diese verschiedenen Punkte vornahm, habe ich in einer Abhandlung „über die Fortdauer der Bewegungen und der Irritabilität des Herzens und der Gliedermuskeln vom Frosch im luftverdünnten Raume" zusammengestellt und die Ergebnisse daraus besprochen. Die Abhandlung selbst wird

*) ☞ Die physiologische Anstalt der Universität Heidelberg von 1853—1858. Von Dr. Fr. Arnold. 8. Heidelberg, Mohr. 1858.

in Bälde in einer Zeitschrift erscheinen. Hier will ich nur über die Resultate, die ich dabei gewonnen, berichten.

Die Bewegungen des Herzens vom Frosch, mag es in Verbindung mit dem Thier gestanden haben oder von ihm getrennt gewesen sein, nahmen in ihrer Häufigkeit und Stärke in demselben Verhältnisse in den meisten Fällen ab, als die Verdünnung der Luft im Recipienten zunahm, und bei kurzer Dauer der Einwirkung des luftverdünnten Raums in demselben Verhältnisse wieder zu, als man eine grössere Menge von atmosphärischer Luft in den Recipienten einströmen liess. So z. B. verminderten sich die Herzcontractionen in einem Falle von 32 Schlägen, welche das Herz nach der Trennung vom Körper in einer Minute vollführte, auf 20, 18, 14, 9 nach der allmähligen Evacuation des Recipienten auf 3″, 2″, 9‴, 3‴, und stiegen wieder in ihrer Häufigkeit nach dem allmählichen Zutritt der atmosphärischen Luft auf 16, 18, 20, 25, 28 und 32 in einer Minute bei 6‴, 9‴, 1″, 2″, 3″ Barometerstand und vollständiger Füllung des Recipienten mit Luft.

Die Herzbewegungen, welche bekanntlich in der atmosphärischen Luft einige und selbst mehrere Stunden lang nach der Trennung des Froschherzens vom Körper erfolgen, dauerten im luftverdünnten Raume nach einer Evacuation bis auf 3‴ 15 bis 45 M. fort, wenn der Frosch bei der Eröffnung der Brust keinen Blutverlust erlitt oder das vom Körper getrennte Herz mit Blut befeuchtet unter den Recipienten gebracht wurde. Dagegen trat augenblicklich oder einige Minuten, nachdem bis auf 3‴ evacuirt worden, Stillstand des Herzens ein, wenn der Frosch bei der Bloslegung des Herzens einen beträchtlichen Blutverlust erlitten hatte oder das vom Körper getrennte Herz mit Blut nicht befeuchtet wurde.

Die Herzcontractionen nahmen in ihrer Häufigkeit nicht so rasch und nicht in dem Grade ab und dauerten länger (60—90 M.) an, wenn man ausgekochtes Wasser unter dem Recipienten verdunsten liess. Sie hörten aber sehr bald und schon nach einer Evacuation des Recipienten bis auf 1″ oder 6‴ auf, wenn die im Recipienten bei der Verdünnung der Luft aus dem Herzen verdunstende Feuchtigkeit durch Chlorcalcium entzogen wurde.

Bei längerem Aufenthalt des Herzens im luftverdünnten Raume und einem Wasserverlust desselben von circa 15 Proc. erfolgten keine Contractionen mehr, wenn man atmosphärische Luft in den Recipienten strömen liess, oder es vollführte das Herz nur wenige schwache Bewegungen und blieb dann stillstehen.

Die Contractionen der Vorkammern des Froschherzens dauerten unter dem Recipienten länger an, als die der Kammer, die des Herzens länger, als die willkürlichen Bewegungen der Glieder-, Kiefer- und Athmungsmuskeln. Bei dem allmähligen Wiederzutritt der atmosphärischen Luft stellten sich zuerst die Contractionen der Vorkammern, dann die der Kammer des Herzens und

zuletzt die willkürlichen Bewegungen der Athem-, Kiefer- und Gliedermuskeln wieder ein.

Das im luftleeren Raume zur Ruhe gekommene Herz vollführte wieder Contractionen, wenn ein mechanischer oder electrischer Reiz auf dasselbe einwirkte, und zwar erfolgten sie auf den mechanischen Reiz etwa 1 Stunde, auf den electrischen Reiz 1½ Stunde im luftverdünnten Raume, anfänglich selbst nach Entfernung des Reizes, später nur so lange der electrische Reiz einwirkte.

Wenn man nach möglichst vollständiger Evacuation des Recipienten statt der atmosphärischen Luft allmählig ein indifferentes Gas, wie Stickstoff, Wasserstoff, einströmen liess, so nahmen die Herzbewegungen in ihrer Häufigkeit und Stärke nicht zu; der Druck dieser indifferenten Gase bewirkte keine Aenderung in den Herzcontractionen. Dieselben währten in der Atmosphäre solcher Gase auf den electrischen Reiz eben so lange wie im Vacuum.

Die Muskeln der hinteren Extremität vom Frosch behielten ihre Reizbarkeit im luftverdünnten Raume 12—48 Stunden, wenn man sie mit Blut befeuchtete, 6—24 Stunden, wenn sie abgetrocknet wurden, 20—60 Stunden, wenn man Wasser im Vacuum verdunsten liess. Die Reizbarkeit erlosch zuerst in den Muskeln der Vorderseite, dann in denen der Hinterseite des Oberschenkels, hierauf in den Muskeln der Hinterseite, dann in denen der Vorderseite des Unterschenkels, zuletzt in den Muskeln des Fusses. In der atmosphärischen Luft dauerte die Reizbarkeit der Muskeln der hinteren Glieder bei derselben Temperatur, in derselben Jahreszeit und unter gleichen Verhältnissen mindestens einen Tag länger. Sie verschwand aber hier in derselben Folge, wie im luftverdünnten Raume.

Die Reizbarkeit der Muskeln der hinteren Extremität dauerte in Wasserstoff eben so lange, wie in Vacuum und es gab der Muskel in den ersten 24 Stunden seines Aufenthalts in der Wasserstoffatmosphäre keine bemerkbare Menge von Kohlensäure an dieselbe ab.

Die Ursache der Erscheinung, dass das Herz unter dem Recipienten der Luftpumpe in der Häufigkeit seiner Schläge rascher abnimmt und früher stillsteht, dass seine Reizbarkeit und die der Gliedermuskeln im luftverdünnten Raum bälder erlöschen, als in der atmosphärischen Luft, kann nicht im verminderten oder aufgehobenen Luftdruck liegen, da indifferente Gase, wenn man sie statt der atmosphärischen Luft in's Vacuum allmählig einströmen lässt, keine Zunahme in der Häufigkeit der Herzcontractionen bewirken, wie diess bei der atmosphärischen Luft der Fall ist. — Der baldige Stillstand des Herzens und der frühere Verlust der Muskelreizbarkeit im Vacuum ist nach den Ergebnissen meiner Versuche durch die Entziehung der Feuchtigkeit der Muskeln in Folge der Verdünnung der Luft und durch die Entfernug des Sauerstoffs, der entweder als Reiz oder durch Oxydirung oder auf beiderlei Weise auf die Irritabilität zu wirken vermag, bedingt.

Dass der Wassergehalt einen wesentlichen Einfluss auf die Fortdauer der Reizbarkeit der Muskeln im luftverdünnten Raume hat und ein gewisser Feuchtigkeitsgrad eine nothwendige Bedingung der Muskelreizbarkeit ist, wird bewiesen durch die angegebenen Wirkungen der Verdunstung von ausgekochtem Wasser unter dem Recipienten, sowie der Entziehung der aus dem Muskel in dem Vacuum entweichenden Feuchtigkeit durch Chlorcalcium, und ausserdem durch den bleibenden Verlust der Irritabilität, wenn bei längerem Aufenthalt des Muskels im luftverdünnten Raume der Wasserverlust desselben c. 15 Proc. beträgt.

Ausser der Feuchtigkeit, welche die Muskeln durchdringt, ist der Sauerstoffgehalt derselben oder der umgebenden Atmosphäre die zweite wesentliche und wichtige Bedingung der Muskelreizbarkeit. Diess geht aus den bekannten Versuchen von Alex. v. Humboldt, G. Liebig, Castell u. A. hervor. Es ist nach denselben nicht zu bezweifeln, dass die Ursache des früheren Erlöschens der Reizbarkeit der Muskeln und des Herzens im Vacuum auch in der Entziehung des Sauerstoffs gesucht werden muss; denn wenn auch die Muskeln und das Herz unter dem Recipienten feucht erhalten werden, so schwindet doch die Reizbarkeit früher, als an der atmosphärischen Luft unter übrigens gleichen Verhältnissen.

Da nun aber die Gliedermuskeln und das Herz des Frosches sowohl im Vacuum, wie auch in indifferenten Gasen längere Zeit auf Reize zucken und sie noch reizbar bleiben, wenn man nach einer Evacuation bis auf 1½''' Wasserstoff oder Stickstoff in den Recipienten leitet, ja selbst wenn man das indifferente Gas wieder auspumpt und zum zweiten Male Wasserstoff oder Stickstoff einströmen lässt, so kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass mit der Entfernung des Sauerstoffs nicht nothwendig vollkommene Reizlosigkeit der Muskeln eintritt. Mit Bestimmtheit lässt sich diese Meinung nicht aussprechen, weil die Möglichkeit nicht in Abrede gestellt werden kann, dass selbst nach wiederholter Evacuation in der die Muskelsubstanz durchdringenden Feuchtigkeit Sauerstoff diffundirt ist.

Durch die Versuche von Alex. v. Humboldt, G. Liebig und Castell ist bewiesen, dass die Muskeln in einer O haltigen Atmosphäre länger leben und reizbar bleiben, als in einer O freien und dass sie während ihrer Zuckungsfähigkeit Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure abgeben. Es ist aber durch dieselben nicht dargethan, dass die Reizbarkeit nothwendig erlischt, sobald sie den vorhandenen Sauerstoff in der Form der Kohlensäure ausgeschieden haben. Bestätigt sich bei ferneren Versuchen die von mir gemachte Beobachtung, derzufolge die Reizbarkeit der Muskeln der hinteren Extremität eines Frosches in einer Wasserstoffatmosphäre zu einer Zeit noch fortbesteht, in der die Muskeln keine bemerkbare Menge von Kohlensäure an dieselbe abgeben, so müssen wir annehmen, dass die Muskeln, im Falle sie feucht erhalten werden, auch ohne Sauerstoff kurze Zeit reizbar bleiben. Hierdurch erleidet der Lehrsatz, dass der Sauerstoff eine wesentliche Bedingung für die Muskelreizbarkeit ist, keine Beeinträchtigung, sondern er wäre nur genauer dahin auszudrücken, dass der Sauerstoff zur Constitution und zur Restitution der contractilen Fasern unentbehrlich ist, dass aber eine kurze Zeit die Muskeln auch ohne Sauerstoff für Reize empfänglich sind, wenn sie den für ihre physiologischen Eigenschaften nothwendigen Wassergehalt besitzen.

Die Wirkung des Sauerstoffs auf die Muskeln ist nach meiner Ueberzeugung eine doppelte: erstens durch Oxydirung, insofern die Muskelfaser zur Erhaltung ihrer Irritabilität Sauerstoff absorbirt und als Kohlensäure wieder abgibt, und zweitens als Erreger der Muskelfaser, in welcher Eigenschaft er zu den übrigen Muskelreizen gehört. Da, wie aus meinen Versuchen hervorgeht, das Herz im luftverdünnten Raume und in indifferenten Gasen, wenn es feucht erhalten wird, längere Zeit seine Reizbarkeit für den mechanischen und besonders für den electrischen Reiz behält, und da das Herz, wenn es zu schlagen aufgehört hat, auf den mechanischen oder electrischen Reiz sich von Neuem im Vacuum oder in indifferenten Gasen contrahirt, so sind wir nach meinem Dafürhalten berechtigt, anzunehmen, dass das Herz im Vacuum stillsteht, nicht bloss weil seiner Muskulatur eine wesentliche Bedingung der Fortdauer des Lebens entzogen wird, sondern auch weil ein Reiz mangelt, der die Muskelfasern zu Contractionen bestimmt und welcher daher auch durch einen anderen Reiz, wie den electrischen oder mechanischen, ersetzt werden kann."

Heilkunde.

Therapeutische Bemerkungen über das Eczem bei Kindern.

Von Dr. Schuller.

Dass viele chronische Hautkrankheiten — mit Ausnahme der durch Epizoen und Epiphyten bedingten — ohne nachweisbare äussere Veranlassung durch eine constitutionelle Erkrankung entstehen und unterhalten werden, dürfte kaum bezweifelt werden. — Das Eczem (crusta lactea, Salzfluss u. s. w.) ist eine derjenigen chronischen nicht ansteckenden Krankheiten der allgemeinen Decke, die bei ihrem häufigen Vorkommen Jedermann Gelegenheit bieten, das Obengesagte zu constatiren. Das so häufige Zusammentreffen des Eczems mit exorbitanter Fettbildung, mit Scrophulose, Rhachitis und deren ursächlicher Zusammenhang lässt sich eben so wenig wegläugnen, als der causale Nexus der Scrophulose mit einer bestimmten Form von häufig wiederkehrender Keratitis,

Conjunctivitis u. s. w., der Rhachitis mit Bronchial- und Intestinalkatarrh.

Wir sind keineswegs der Meinung, dass wir etwas Neues sagen, wenn wir dieses ätiologische Moment des Eczems der Kinder hier zur Sprache bringen; wir wiederholen es nur, um daran therapeutische und hygienische Bemerkungen zu knüpfen, die dem praktischen Arzte nicht unwillkommen sein dürften.

Bevor wir jedoch zur Therapie und Hygiene der in Rede stehenden Krankheit übergehen, wollen wir versuchen, die Merkmale kurz anzudeuten, an denen man allenfalls erkennen kann, ob ein Eczem auf scrophulöser oder rhachitischer Grundlage beruhe; wobei ganz natürlich diejenigen Fälle gemeint sind, wo eine oder die andere dieser Krankheiten oder beide zugleich noch nicht zu dem Punkte der Entwickelung gediehen sind, dass Jedermann selbst sehen, oder durch den Tastsinn ermitteln kann.

Wenn ein Kind mit zarter Haut und blonden Haaren bei entsprechender Pflege und naturgemässer Nahrung in den ersten Lebensmonaten wiederholt an Bronchial- oder Intestinalkatarrh erkrankt, wenn ein Kind zur Zeit des ersten Hervorbrechens der Milchzähne einen weichen Hinterschädel zeigt, wenn es ohne auffallende Veranlassung bei Tage plötzlich seine Gemüthsstimmung ändert und des Nachts wiederholt plötzlich aufschreit, mit den Gliedern zuckt; wenn die Entleerungen abwechselnd bald mörteähnlich, fest und geformt, bald gehackten Eiern gleich und übelriechend sind, wenn der Harn reich an Kalksalzen ist; oder wenn das Kind, für die Eltern anscheinend gesund, einen mächtigen Fettpolster zur Schau trägt, häufig die Nahrung erbricht; so wird man beim Vorhandensein der einen oder der anderen Reihe dieser Erscheinungen und einem darauf folgenden Ausbruche eines Eczems an welcher Stelle immer gefasst sein müssen, dass die Hautkrankheit keine locale sei.

Diess sind diejenigen Fälle, wo die Eltern die schnellere Heilung des Eczems ungerechter Weise dem Heilapparate des Arztes in die Schuhe schieben, und die häufig eintretenden tödtlichen Krankheiten durch dieselben bedingt glauben. — Solche Fälle haben zu dem Irrthume des Zurückschlagens selbst unter Aerzten geführt; und aus Mangel des „qui bene distinguit bene docet“ — ward das Eczem ein noli me tangere, das für die Gesundheit und das Leben des Kindes so manche Nachtheile zu Tage förderte.

In Fällen, wo das Eczem als auf scrophulöser oder rhachitischer Basis beruhend erkannt wird, muss man die Eltern auf die Nothwendigkeit der je eher möglichen Heilung desselben, sowie auf die Möglichkeit aufmerksam machen, dass bei weiterer Entwickelung der Scrophulose, der Rhachitis oder des Hydrocephalus das Eczem verschwinden müsse.

Die Behandlung des auf constitutioneller Grundlage beruhenden Eczems zerfällt in die äusserliche und innerliche. — Nach Entfernung der Borken (das am leichtesten geschieht durch Tränkung derselben mit Oel und nachheriger Einwickelung mit Guttaperchapapier, welches letztere durch wenigstens 12 Stunden fest anliegen muss), muss man äusserlich diejenigen Mittel in Anwendung bringen, die das lästige Jucken und Nässen vermeiden. Das Einstreuen von Semen lycopodii, amylum, das Auflegen von in Leberthran getauchten Flanelllappen, das tägliche Einreiben mit reinem Knochenmarke, und nachherige Einhüllung der erkrankten Stellen mit Knochenmarke bestrichener Leinwandlappen, erfüllen häufig den angestrebten Zweck auf eine manchmal überraschende Weise. Man darf jedoch keineswegs auf dem einen oder anderen der genannten Mittel mit Hartnäckigkeit bestehen, man muss vielmehr, wie diess sehr erfahrene Dermatologen eingestehen, dieselben der Reihe nach versuchen, und wenn man mit diesen nicht ausreicht, andere milde Fette (Crême, süsses Mandelöl) oder Amylum mit flores zinci in dem Verhältnisse wie 4 : 1 versuchen.

NB. Wir können uns mit der Anwendung des Theers oder des Cadinöls bei vorhandener starker Secretion des Eczema rubrum und impetiginosum nicht einverstanden erklären, eben so müssen wir hier aufmerksam machen, dass auf die Reinheit der Fette viel zu wenig Rücksicht genommen wird.

Ist es gelungen, durch eines dieser Mittel das Jucken und die profuse Absonderung zu mindern, so haben wir hierdurch ruhigen Schlaf und in dessen Gefolge gesteigerten Appetit ermöglicht.

Bezüglich der Befriedigung des letzteren ist wohl zu merken, dass man als Axiom festhalten müsse, die Nährmittel auf eine möglichst geringe Anzahl zu reduciren, da häufig die eintretenden Diarrhöen raschen Collapsus herbeiführen. Dieser Umstand muss weiters maassgebend für die Wahl des innerlich zu verabreichenden Medicamentes sein.

Von den innern Mitteln sind die Eisenpräparate, der Leberthran, allein, oder in gegenseitiger Verbindung und Abwechselung als die zweckdienlichsten zu empfehlen.

Von den Eisenpräparaten ist die Tr. acet. ferri bei Neigung zur Verstopfung angezeigt; während man bei vorhandener Diarrhöe das Carbonas ferri sacharati 3—6 Gr. pro die in Verbindung mit Pulv. Doveri reicht. In der kühleren Jahreszeit kann man zum Leberthran in allmählig steigender Gabe von einem Kaffeelöffel bis zu zwei Esslöffeln übergehen, und sich entweder nur auf ihn allein beschränken, oder gleichzeitig die Eisenpräparate verabfolgen.

Bei gleichzeitig vorhandenem chronischen Bronchialkatarrhe sind die Eisenpräparate mit der Polygala Senegae am Platze. In hygienischer Richtung ist der tägliche freie Luftgenuss, das Reinigen der gesunden Hautstellen mit lauem oder kaltem Wasser, das harte Lager, die leichte Bedeckung des Körpers während des Schlafes, der fleissige Wechsel einer reinen Leibwäsche, besonders hervorzuheben. (Jahrb. f. Kinderheilk. II. 3.)

Blutungen bei Anämischen.

Von Dr. Finger (Lemberg).

Die Fälle kommen gerade nicht sehr selten vor, dass Individueen, besonders weiblichen Geschlechtes, welche doch bekanntlich im Allgemeinen Blutverluste leichter ertragen, wie Männer, schon nach ganz unerheblichen Blutungen schnell die höchsten Grade der Blutarmuth und Erschöpfung darbieten, ja unter diesen Symptomen sterben. Ich beobachtete die ersten Fälle dieser Art in der prager Gebäranstalt, wo uns zwei Neuentbundene in Folge von absolut sehr geringen Blutungen starben. Die Blutung war bei der Ersten durch Berstung eines Varix an den Schamlippen bedingt, und war in der kürzesten Zeit durch die Naht gestillt worden; bei der Zweiten führte schon die, den Geburtsact begleitende, durchaus nicht exorbitante Blutung zur Erschöpfung. Ich habe seit dieser Zeit jene Erscheinung mit Aufmerksamkeit verfolgt, und hatte im Verlaufe von 15 Jahren Gelegenheit, noch weitere 11 derartige tödtlich verlaufende Fälle zu beobachten. Zwei derselben kamen mir bereits hier vor, und ich will deren Verlauf in Kürze mittheilen.

a) Thekla B., eine 40jährige verheirathete Taglöhnerin, wurde am 3. März 1858 auf meiner Abtheilung aufgenommen. Sie erschien mässig genährt, von sehr blasser Hautfarbe, welche ihr ihrer Aussage gemäss seit jeher eigenthümlich war. Sie menstruirte stets ziemlich reichlich, doch war das Blut immer blass; während ihrer, vor 14 Jahren eingegangenen Ehe hatte sie, stets nach längeren Zwischenräumen, 4mal geboren, die letzte Entbindung war vor 14 Tagen. An spontanen Blutungen hatte Patientin nie gelitten, auch war ihr nicht bekannt, dass bei ihren Eltern solche vorkamen. Die Blutungen bei den Geburten waren nie bedeutend, doch erholte sich die Kranke stets sehr langsam; hydropische Anschwellungen waren bei keiner Schwangerschaft aufgetreten. Während der letzten Schwangerschaft verschlimmerte sich das Aussehen bedeutend, und die Kranke selbst fühlte sich sehr entkräftet, ohne dass bedeutendere sonstige Functionsstörungen zugegen waren. Eine Woche nach der Entbindung versuchte die Kranke aufzustehen, musste jedoch wegen zu grosser Schwäche abermals zu Bette. Am nächstfolgenden Tage stellte sich ohne Vorboten eine leichte Gebärmutterblutung ein, welche sich während der folgenden 6 Tage noch 3mal, doch stets in geringem Grade wiederholte, jedoch die Kranke so sehr erschöpfte, dass sie die Spitalhülfe suchte. Die Untersuchung ergab die Symptome hochgradiger Oligämie, schwachen frequenten Puls, Herzpalpitationen und Neigung zu Ohnmachten beim Aufrichten des Körpers, Blasegeräusche bei den ersten Tönen des Herzens und der grossen Gefässe u. s. w. Trotz des Gebrauches von Mineralsäuren abwechselnd mit 1½ Gran Ergotin jede 2. Stunde wurde noch zeitweilig eine geringe Menge eines schwach rothen, kaum koagulirenden, später dem Fleischwasser ähnlichen Blutes entleert, und bei zunehmender Schwäche starb die Kranke am 9. Tage unserer Behandlung.

Die Section zeigte alle Organe in hohem Grade blutleer, in beiden Lungen zerstreut einzelne bohnengrosse lobuläre Hepatisationen, die Aorta so wie alle Arterien auffallend enge und dünnwandig, doch an den kleinsten Gefässen nirgend eine fettige oder sonstige Degeneratien ihrer Wandungen nachweisbar.

b) Katharina K., 20 Jahre alt, Näherin, wurde am 30. März 1858 mit den Erscheinungen der grössten Blutarmuth aufgenommen. Ihrer Angabe nach war sie stets blass, seit 2 Jahren gehörig menstruirt; seit 6 Monaten schwanger, fühlte sie eine auffallende Abnahme der Kräfte, welche insbesondere seit 13 Wochen mit steter Zunahme der Hautblässe bis zur Entwicklung der jetzigen Wachsfarbe sie zu jeder Bewegung unfähig machte. Die Untersuchung der Kranken ergab ausser den Symptomen der Oligämie nichts Abnormes. Nach vorhergeschicktem 4tägigem Gebrauche von Inf. Cal. aromat. mit Elixir. Mynsicht. wurde Ferrum carbon. in kleinen Gaben gereicht, von der Kranken aber nicht vertragen, so dass es schon nach 2 Tagen wieder gegen das frühere Medicament vertauscht wurde. — Am 11. April stellte sich des Morgens ohne vorhergegangene Bewegung Nasenbluten ein; das Blut war wässerig, wenig gerinnend; die Blutung wurde durch kaltes Wasser schwer gestillt. Am folgenden Tage wiederholte sich die Blutung, stand jedoch bald bei eintretender Ohnmacht der Kranken, welche die Anwendung erregender Mittel nothwendig machte. Die rothen Blutkörper waren in auffallend geringer Menge vorhanden, ohne dass die weissen besonders auffallend vermehrt erschienen. — Die früher noch gefühlten Kindsbewegungen hörten auf. — Am 15. April Nachts wurde die Kranke von einem beiläufig 7 Monate alten todten Mädchen entbunden, wobei der Blutverlust ganz unbedeutend war, die Kranke aber unter den Symptomen der höchsten Erschöpfung Abends starb.

Die Section ergab Folgendes: Der mittelgrosse Körper wohl genährt, die allgemeinen Decken und sichtbaren Schleimhäute ungewöhnlich blass, die Muskulatur ziemlich entwickelt. Das Gehirn, so wie alle übrigen Organe im hohen Grade blutarm, die Lungen nur in ihren hinteren Theilen leicht ödematös, das Herz in seinem linken Ventrikel in geringerem Grade hypertrophisch, dessen Muskulatur blassbraun, insbesondere in der Trabekularschichte und in den Papillarmuskeln von zahlreichen gelben Zickzackstreifen und Puncten durchsetzt. Die Aorta, so wie alle übrigen Arterien in ihren Häuten ungemein zart und dünnwandig, etwas enger. Der Uterus gross, an der Innenfläche schwache Eihautreste. — Die microskopische Untersuchung der Hirncapillaren zeigte deren Wandungen nicht verändert.

So wie in den zwei hier mitgetheilten Fällen fand sich auch bei den übrigen, von mir beobachteten Sectionen, als einziges mit den Erscheinungen während des Lebens in Causalnexus zu bringendes Moment, die beschrie-

bene unvollkommene Entwicklung des gesammten Arteriensystemes, welche Rokitansky überwiegend häufig beim weiblichen Geschlechte, und dann öfters mit zurückgebliebener Entwicklung der Geschlechtstheile einhergehend fand, und womit Virchow häufig eine fettige Entartung der Arterienhäute antraf. — Ich fand hier im Laufe dieses Jahres diese Enge und Zartheit der Arterien auch bei zwei männlichen Individuen, von welchen eines, 17 Jahre alt, sterbend eingebracht wurde, und dessen äussere und innere Geschlechtstheile sich höchst unvollkommen entwickelt zeigten. Ob Blutungen dem Tode vorhergingen, konnte ich nicht in Erfahrung bringen. Bei dem Zweiten war die Körperentwicklung vollkommen, und die Blutung eingetreten. Von den weiblichen Individuen war eine zurückgebliebene Entwicklung der Genitalien an zweien (von 19 bis 21 Jahren) vorhanden; die übrigen starben sämmtlich kurze Zeit nach einer zeitgemässen oder frühzeitigen Entbindung. Fettmetamorphose der Gefässwandungen war in den hier beobachteten 4 Sectionsfällen nicht nachweisbar; über die früheren ist mir in dieser Beziehung nichts bekannt.

Die Erscheinungen, welche sich während des Lebens bei den hier zu betrachtenden Bluterinnen herausstellten, waren im Allgemeinen folgende: Ein sicher seit der Kindheit datirendes chlorotisches Aussehen, spätes Eintreten der Geschlechtsreife, meistens profuse Menstruation, leicht erregbares Nasenbluten durch heftigere Bewegung (beim Tanzen) oder den Genuss geistiger Getränke, bei 2 Kranken durch jede heftigere Gemüthsbewegung. Häufige Herzpalpitationen, öfters ein verstärkter Herzstoss mit kleinen Arterienpulsen, rasche Zunahme der Erscheinungen von Oligämie bei eintretender Schwangerschaft, während deren Dauer häufigeres Eintreten der Blutungen, die jedoch nie exorbitant wurden, und endlich Tod durch Erschöpfung, meistens vor Ablauf des normalen Schwangerschaftstermines nach eingetretenem Abortus, und früherem Abgehen der Frucht. Die Blutungen waren nie bedeutend, führten aber stets bald Ohnmacht, und mit ihr Sistirung des Blutflusses herbei; künstliche Stillung der Blutung gelingt äusserst schwer. Bei allen Kranken war das Blut blassroth, wässerig, sehr wenig gerinnungsfähig; der Gehalt an rothen Blutkörperchen öfters nachweisbar vermindert. Die Ernährung des Körpers war nie in auffallender Weise beeinträchtiget, dagegen die Muskelenergie stets eine geringe, da nach jeder etwas heftigeren Bewegung schnelle Ermüdung eintrat.

Die meisten dieser angegebenen Erscheinungen lassen sich auch auf gewisse nachweisbare Abnormitäten des Blutes, und der den Blutkreislauf vermittelnden Organe zurückführen, und finden in ihnen ihre ungezwungene Erklärung. Als erstes und wichtigstes Moment kömmt hier die mangelhafte Entwicklung des arteriellen Systemes in Betracht, die wohl als angeboren zu betrachten ist. Dass hiermit auch eine Armuth an Capillaren einhergeht, kann wohl vermuthet werden, ist aber durch Injectionen noch nicht nachgewiesen. Eben so wenig ist es constatirt, ob

hiebei stets eine angeborne Kleinheit des Herzens vorkomme; Rokitansky scheint sie öfters gefunden zu haben, da er diesen Zustand des Herzens sowohl, wie die Enge der Aorta, als mit zurückgebliebener Entwicklung des Körpers überhaupt, und der Sexualorgane insbesondere einhergehend angeführt; auch spricht die Wahrscheinlichkeit für diese Annahme, und man muss wohl stets die, bei derlei Individuen oft vorhandene Herzhypertrophie als secundären Zustand betrachten. Die schon in der Kindheit vorhandene Blässe der äusseren Haut und der Schleimhäute kömmt wohl durch Zusammenwirken mehrerer Momente zu Stande. Als solche wären zu betrachten: eine geringere Anzahl von Capillaren, eine grössere Enge derselben, so dass viele für die Blutsphären nicht durchgängig sind, und endlich eine schon in der Kindheit vorhandene Armuth an rothen Blutzellen. In functioneller Beziehung wäre hiedurch eine Beeinträchtigung der respiratorischen Thätigkeit sowohl in der Lunge wie in der Haut und den Schleimhäuten gesetzt, welche bekanntlich durch die rothen Blutkörperchen vermittelt wird; dass die Ernährung des Körpers bei derlei Kranken nicht in solchem Grade beeinträchtiget wird, wie wir es stets bei später entwickelter Stenose des Aorten-Ostium beobachten, hat wohl seinen Grund darin, dass bei jenen das Lumen dieses Ostium nie so bedeutend verengt ist, wie wir es oftmals bei entzündlicher oder atheromatöser Stenose finden, daher auch im zweiten Falle eine grössere Menge Blutes dem allgemeinen Kreislaufe entzogen wird.

Was nun das Eintreten von Blutungen bei solchen „anämischen Individuen“ betrifft, so liegt der nächste Grund wohl unzweifelhaft in der geringen Widerstandsfähigkeit der zartwandigen Capillaren. Als erregendes Moment kann aber Alles wirken, wodurch die Herzaction momentan gesteigert, oder wodurch in irgend einem Gefässbezirke der Seitendruck des Blutes auf die Wandungen vorübergehend oder anhaltend gesteigert wird. Der Genuss erregender Substanzen, heftige Körper- oder Gemüthsbewegungen, anhaltend sitzende Lebensweise, vor Allem aber eintretende Schwangerschaft sind in dieser Beziehung zu erwähnen. Die letztere ist namentlich für solche Individuen von höchst ominöser, häufig tödtlicher Bedeutung. Durch sie wird, bei dem gesteigerten Verbrauche an festen Blutbestandtheilen, die schon früher vorhandene Hydrämie schnell zu einem hohen Grade gesteigert, und durch diese Blutbeschaffenheit selbst, sowie durch den, von der Schwangerschaft bedingten ungleichmässigen Seitendruck des Blutes ist das häufige Auftreten von Blutungen in diesem Zustande erklärlich. In der Mehrzahl der Fälle sah ich in dieser Zeit Nasenbluten, seltener Hämorrhoidalblutungen[1]) eintreten. Häufig erfolgt Abor-

1) Eine derartige Hämorrhoidalblutung bei einer 24jährigen Frau während der ersten Schwangerschaft, die schnell zur Hydrämie mit allgemeinem Hydrops ohne Albuminurie führte, beobachtete ich kürzlich in der Consiliarpraxis. Die Frau war seit der Kindheit in hohem Grade anämisch, hatte früher nie an Blutungen gelitten, auch waren diese während

tus; wenn aber die Schwangerschaft ihr normales Ende erreicht, so zeigt das neugeborne Kind häufig ebenfalls deutlich die Zeichen der Olygämie. Der, den Abortus oder die zeitgemässe Geburt begleitende Blutverlust führt dann meistens entweder durch schnell erfolgende gänzliche Erschöpfung zum Tode, oder die Kranken erliegen einer, bei ihnen nicht selten eintretenden puerperalen Erkrankung, oder sie erholen sich bei sehr langsamer Abnahme des meistens vorhandenen Hydrops (ohne Albuminurie) sehr langsam. Jede wiederholte Schwangerschaft bringt natürlich um so grössere Gefahren, und bietet geringe Wahrscheinlichkeit eines günstigen Ausganges.

Ein paradox erscheinendes Symptom bei den in Rede stehenden Kranken ist deren Neigung zu Blutungen überhaupt, trotz der oft schon in hohem Grade entwickelten Olygämie. Dass bei Erregung dieser fluxionären Blutungen das Nervensystem wesentlich betheiliget ist, lässt sich nicht läugnen, auch wurde die Art der Einwirkung desselben auf die Blutgefässe durch Bernard's lehrreiche Versuche unserem Verständnisse etwas näher gerückt. Besonders auffallend zeigt sich dieser Einfluss in jenen Fällen, wo Gemüthsbewegungen als erregende Ursachen der Blutungen wirken. Unläugbar trägt aber auch die Dünnflüssigkeit des Blutes selbst zur Erregung von Blutstockungen bei, und mit Recht macht Müller darauf aufmerksam, dass die Faserstoffverminderung Congestionen zu den Capillaren verursacht, da nach den Versuchen von Magendie und Poisseuille ein gewisser Grad von Consistenz den Durchgang einer Flüssigkeit durch Haarröhrchen begünstiget, daher Verminderung der festen Blutbestandtheile Stockung in den Capillaren bewirken kann. Dass aber diese Fluxions-Erscheinungen bisweilen bei anämischen Individuen so heftig sind, dass sich Routiniers zur Vornahme von Blutentziehungen verleiten lassen, ist eine bekannte Thatsache, deren Bestätigung ich hierorts nur zu häufig erfahre.

Trägt nun aber die vorhandene Hydrämie zur Erregung von Fluxionen, und somit zur Entstehung von Blutungen bei, so ist es weiter nicht zu bezweifeln, dass diese, einmal entstanden, schwer stillbar sein müssen, da das Blut eine so geringe Fähigkeit zu gerinnen besitzt, wobei überdies der geringe Tonus der Blutgefässe, sowie der Gewebe überhaupt in Betracht kömmt. Eben so wird es begreiflich, dass es bei derlei Individuen zu einer absolut bedeutenden Blutung nicht kommen kann, weil schon ein geringer Grad hinreicht, um Ohnmacht, und mit ihr spontane Stillung des Blutflusses herbeizuführen.

Dass die Prognose bei diesem Zustande eine höchst ungünstige ist, und dass insbesondere vorhandene Schwangerschaft stets einen tödtlichen Ausgang befürchten lässt, ergiebt sich nach dem bisher Gesagten von selbst.

In therapeutischer Beziehung kann es natürlich nur Aufgabe des behandelnden Arztes sein, mit allen ihm zu Gebote stehenden diätetischen und therapeutischen Mitteln die Entwicklung eines hohen Grades von Olygämie und Hydrämie nach Möglichkeit zu verhüten. Die auf Vermehrung von Faserstoff und Blutkörpern hinwirkenden Mittel: frische Luft, wo möglich Gebirgsaufenthalt, Fleisch, — China und Eisen müssen daher vorzüglich in Anwendung kommen, und der Arzt darf sich hierin durch die zeitweilig eintretenden Fluxionserscheinungen durchaus nicht beirren lassen, da er eben nur von den angegebenen Mitteln eine Abnahme dieser Erscheinungen erwarten kann. Dass jede eintretende Blutung so schnell als möglich durch rigoröse Anwendung styptischer Mittel — örtlich und innerlich gebraucht — zu stillen ist, bedarf, bei der dringenden Gefahr, die jeder kleinste Blutverlust bringt, keiner Erörterung. Eine besondere Berücksichtigung verdient noch die Schwangerschaft bei solchen Kranken. Da durch sie so häufig das Eintreten von lebensgefährlichen Blutungen am meisten begünstiget wird, wobei es in den meisten Fällen wahrscheinlich ist, dass Mutter und Kind als Opfer fallen, so dürfte es bei wiederholt eintretenden Blutungen gerechtfertiget sein, die künstliche Frühgeburt möglichst schonend einzuleiten, um wenigstens das Leben der Mutter zu retten.

---

der Schwangerschaft absolut sehr unbedeutend, führten aber rasch zur stärksten Erschöpfung.

Zur Förderung der Psychiatrie

sind in der betreffenden Section der 34. Versammlung der Naturforscher und Aerzte folgende Sätze Flemmings angenommen worden:

1) „Die Psychologie, oder die Lehre von der Seele, wie sie jetzt besteht, ist nicht Physiologie, sondern nur Phänomenologie der Seele.

2) Als solche gehört sie, wenn auch immerhin zur Naturwissenschaft, doch nicht ausschliesslich oder nur vorzugsweise zur Domäne der Medicin, sondern bildet eine Hülfswissenschaft sowohl dieser, als der Jurisprudenz, der Theologie, der Pädagogik.

3) Wenn die Medicin vorzugsweise ein Anrecht auf die Psychologie in Anspruch nehmen wollte, so könnte sie diess nur, insofern sie die Bedingungen des gesunden und des kranken, des normalen oder anomalen Seelenlebens im Organismus nachweiset oder nachzuweisen versucht.

4) Wenn die Jurisprudenz in den Fall kommt, für die Beurtheilung einer Thatsache bezüglich der Anwendbarkeit des Gesetzes ein sachverständiges Erachten von Seiten der Psychologie einzuholen, so kann sie sich an Jeden wenden, welcher in Sachen der gesunden Seelen-Erscheinungen Kenntniss und Erfahrung hat.

5) Wenn sie sich mit ihrer Frage vorzugsweise an den Arzt wendet, so geschieht es nur, um von ihm seine Meinung über Gesundheit und Krankheit zu hören, inso-

fern die eine oder die andere von Einfluss ist auf fragliche Seelenzustände.

6) Der Gerichtsarzt ist folglich niemals Beisitzer des Gerichts zur Aburtheilung eines Rechtsfalles, sondern nur zugezogener Sachverständiger, der über einen fraglichen Umstand zu Rathe gezogen wird.

7) Der fragliche Umstand ist allemal Gesundheit oder Krankheit und zwar des Körpers, in Beziehung auf deren Wirkungen auf das normale Vonstattengehen der Seelenthätigkeit.

8) Der Gerichtsarzt hat sich nur um diese Frage zu kümmern und wie auch die Frage des Richters gestellt sein möge, nichts weiter aus dieser herauszulesen, als:

ob der Explorande in der Art und in dem Maasse krank sei oder nicht, dass darunter das normale Vonstattengehen der Seelen-Verrichtungen Schaden erleiden könne oder müsse?

9) Eine hiermit übereinstimmende Fragestellung von Seiten des Richters ist wünschenswerth, aber nicht nothwendig, wenn der Arzt den richtigen Gesichtspunct einhält; wie es auch demselben frei steht, etwa vorgefundene Krankheitszustände nach Maassgabe ihrer psychischen Erscheinungen in Uebereinstimmung mit seiner eigenen oder irgend einer Nosologie zu bezeichnen.

10) Dispositionsfähigkeit (Validität) und Zurechnungsfähigkeit (Imputabilität) sind nicht medicinische, sondern juristische Begriffe, deren Anwendbarkeit oder Nichtanwendbarkeit nur eine Consequenz des ärztlichen Parere ist. Wenn die Fragestellung des Richters ihrer erwähnt, so darf dies den Arzt über den Sinn der Frage nicht irre machen.

11) Krankheit und Gesundheit in dem sub 8 bezeichneten Sinne ist für den Arzt nur erkennbar an ihren Erscheinungen, theils leiblichen, theils psychischen.

12) Eine dieser beiden Reihen von Erscheinungen allein reicht niemals hin, um Gesundheit oder Krankheit zu bezeugen und zu beweisen. Es soll nachgewiesen werden, ob erhebliche Krankheitserscheinungen vorliegen, welche mit (fraglichen) psychischen in causaler Beziehung zweifellos oder wahrscheinlich stehen, oder stehen können.

12) Am wenigsten sollen die psychischen Erscheinungen allein und für sich als Beweis für Gesundheit oder Krankheit in Erwägung gezogen werden, welche den Gegenstand der richterlichen Untersuchung bilden.

14) Wenn der Gerichtsarzt sich in Ermangelung pathologischer Thatsachen ausschliesslich auf die Erwägung dieser fraglichen psychischen beschränken muss, so muss er ausdrücklich erklären, dass er in vorliegendem Falle nicht als Arzt, sondern lediglich als Psychologe urtheilt.

15) Da die Krankheit niemals ein abgeschlossener Zustand, sondern ein fortlaufender Process ist, so ist für die Beurtheilung der Thatsachen deren genauester und vollständiger Ueberblick erforderlich, um die Geschichte der Krankheit zu erforschen.

16) Die Meinung des Sachversändigen muss möglichst in einer dem Nichtarzte verständlichen Form ausgedrückt sein.

17) Der Gerichtsarzt darf niemals scheuen, das „non liquet" auszusprechen, und er darf sich nicht um die Wirkungen desselben kümmern.

18) Sowohl in Fällen, wo der Richter die Argumentation des Sachverständigen nicht hinreichend versteht oder mit seinen Folgerungen aus den Thatsachen nicht einverstanden ist, als auch in solchen, wo das non liquet ausgesprochen ist, muss derselbe, sofern die Argumentation eine nicht blos psychologische, sondern ärztliche ist, eine Superrevision fordern.

19) Die gerichtsärztliche Begutachtung psychopathologischer Fälle, sowie die Superrevision muss durch eine ärztliche, in Beobachtung von Krankheitszuständen, welche das Vonstattengehen der Seelenthätigkeiten behindern, geübte, Behörde geschehen." (Allgem. Ztschr. f. Psychiatrie XVI, 2.)

Miscelle.

Ueber die Behandlung der Kopfblutgeschwülste der Kinder sagt Dr. Bókai (Pesth): Die nicht immer günstigen Resultate derjenigen, die die künstliche Eröffnung so warm empfehlen, bestimmten mich schon vor Jahren dazu, diese Geschwülste der Natur zu überlassen; und ich gestehe, bisher nicht Gelegenheit gehabt zu haben, einen ungünstigen Ausgang zu beobachten, obwohl unter den von mir beobachteten Fällen einige Geschwülste von bedeutendem Umfange waren. Im ersten Jahre meiner Praxis empfahl ich gegen eine mannsfaustgrosse Kopfblutgeschwulst der Scheitelgegend die künstliche Eröffnung; da jedoch die Eltern in dieselbe nicht einwilligen wollten, beschränkte ich mich auf ein exspectatives Verfahren, und hatte die erste Gelegenheit, zu beobachten, wie die vollkommene Aufsaugung des Blutergusses — ohne meine Beihilfe — binnen 6 Wochen Statt gefunden hat. Seit jener Zeit werden alle in der Anstalt alljährlich mehrmals vorkommenden Kopfblutgeschwülste ganz der Natur überlassen; und wenn in den ersten Tagen des Entstehens kalte Umschläge angeordnet wurden, so geschieht es nur, um dem Zunehmen des Ergusses Schranken zu setzen, oder den Entzündungssymptomen zu begegnen. Ein ähnliches exspectatives Verfahren wurde auch in dem mitgetheilten Falle beobachtet; beide Geschwülste verschwanden bis zu Ende der 8. Woche, hinterliessen eine wenig wahrnehmbare härtliche Erhabenheit, die aber später auch gänzlich verschwunden ist. (Jahrb. f. Kinderheilkunde II. 2.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. F. Heller*, Ueber d. Hämatin u. dessen Ausmittlung. 4. Comm. Tendler u. Comp. in Wien. 8. Sgr.

H. — *N. Pettenkofer*, Ueber d. Luftwechsel in Wohngebäuden. 8. Litt.-art. Anst. in München. 22 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 2.

Naturkunde.

Ueber die Verdauung des thierischen Eiweisses.

Von Dr. Fr. Arnold (Heidelberg)*).

Die Ansichten der Physiologen und Chemiker über die Verdaulichkeit von geronnenem und nicht geronnenem thierischem Albumin, sowie über die Veränderungen, welche beide durch die Einwirkung des Magensafts erleiden, sind nicht wenig getheilt. Das nicht geronnene Eiweiss soll nach Einigen im Magen und ausserhalb desselben durch den Magensaft coagulirt werden, nach Anderen soll es durch diesen Saft wie durch jede verdünnte Säure eine Trübung erfahren, nach Mehreren keine wesentliche Aenderung bei der Verdauung im Magen erleiden und in dem Zustande, in dem wir es geniessen, resorbirt werden, nach Anderen aber wird es in derselben Weise wie geronnenes Eiweiss durch den Magensaft umgewandelt. Das geronnene Eiweiss wird, wie Manche angeben, im Digestor und durch Säuren in derselben Weise gelöst und umgewandelt wie durch den Magensaft, das Albumin, welches in Säuren und das, welches im Magensaft gelöst worden, soll keinen Unterschied wahrnehmen lassen, dagegen Andere lehren, es werde nur durch den Magensaft gelöst und zugleich umgewandelt.

Zum Beleg des Gesagten dienen die Angaben derjenigen Beobachter, welche sich bisher mit der Untersuchung dieses Gegenstandes beschäftigt haben, unter denen ich besonders L. Gmelin, W. Prout, Beaumont, Eberle, J. Müller und Schwann, Wasmann, Blondlot, Mialhe, Frerichs, Buchheim, Bidder und Schmidt, Lehmann nenne. Es würde für diesen Bericht zu weit führen, wenn ich hier die verschiedenen Meinungen näher mitteilen wollte. Ich behalte mir vor, dieselben in einer besonderen Abhandlung „über die Verdauung des thierischen Eiweisses" zu besprechen und will hier nur die Resultate meiner Untersuchungen über diesen Gegenstand angeben. Dieselben wurden erstens an Hunden mit einer Magenfistel, zweitens mit natürlichem Magensaft von Hunden ausserhalb des Magens bei einer Temperatur von 38° C., drittens mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit unter denselben Verhältnissen, viertens mit reinem Wasser, mit durch Salzsäure gesäuertem Wasser von verschiedener Concentration, mit Lösungen der im Magensaft vorkommenden Salze in verschiedenen Verhältnissen, sowie mit Lösungen von Pepsin in gesäuertem Wasser ohne und mit Salzen vorgenommen.

Die Versuche an Hunden mit einer Magenfistel über die Verdaulichkeit und die Veränderungen des frischen und geronnenen Hühnereiweisses durch die Verdauung im Magen wurden mit Hülfe des in der Abh. beschriebenen Apparats in grosser Zahl und an verschiedenen Hunden angestellt. In der Mehrzahl der Fälle erhielt das Thier, nachdem es 24 Stunden gefastet, das Weisse von 6 Eiern im Betrag von 120 — 140 Ccm. Es wurden die ersten Portionen jede halbe Stunde, die späteren jede Stunde aus dem Schlauch abgelassen, ihre Menge bestimmt und durch die geeigneten Reagentien geprüft. In einigen Fällen wurde das Eiweiss dem Hunde zu einer Zeit gereicht, zu der sich noch Speisereste und sauerer Magensaft im Magen vorfanden.

Zu den Versuchen über die Veränderungen des Eiweisses durch den Magensaft ausserhalb des Magens wurde diese Flüssigkeit dadurch gewonnen, dass das Thier, nachdem es längere Zeit gefastet hatte, mit Stükken vom compacten Theil gereinigter Knochen oder von gereinigten Rippenknorpeln gefüttert wurde. Der filtrirte Magensaft stellte sich als eine lichte, stark sauer reagirende Flüssigkeit dar, welche durch Siedhitze, durch

*) ☞ Die physiologische Anstalt der Universität Heidelberg von 1853—1858. Von Dr. Fr. Arnold. 8. Heidelberg, Mohr. 1858.

Salpetersäure und Siedhitze opalisirend getrübt, durch Salpetersäure für sich nicht verändert wurde; Eisencyankalium und Sublimat bewirkten eine opalisirende Trübung.

Um die Veränderungen des Hühnereiweisses durch künstliche Verdauungsflüssigkeit zu prüfen, wurde eine solche in folgender Weise bereitet: auf 100 Theile Wassers mit 0,2 % reiner Salzsäure nahm ich 2 Theile Schleimhaut aus dem Körper des Schweinsmagens und brachte sie während einiger Stunden in eine Temperatur von 38° C. Nach erfolgter Lösung der Schleimhaut wurde die Flüssigkeit filtrirt. Im Filtrat erzeugten Siedhitze, Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, sowie Sublimat eine schwach opalisirende Trübung; auf Eisencyankalium, Weingeist, Alaun, Eisenchlorid, schwefelsaures Kupferoxyd, Platinchlorid, Weingeist entstand keine Veränderung. Durch mehrfache Versuche überzeugte ich mich, dass diese künstliche Verdauungsflüssigkeit vollkommen geeignet ist, geronnenes Eiweiss, Fleisch, Bindegewebe, Lederhaut, Knorpel u. s. w. zu lösen und umzuwandeln.

Das Verhalten des geronnenen und nicht geronnenen Hühnereiweisses zu reinem Wasser, gesäuertem Wasser, den Lösungen von Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorammonium, Chlorcalcium, phosphorsaurem Kalk, phosphorsaurer Magnesia und Pepsin wurde in verschiedenen Verhältnissen, Concentrationen und Mischungen dieser Stoffe bei einer Temperatur von 38° C. geprüft. Das Pepsin, welches zu den Versuchen verwendet wurde, erhielt ich von Merk in Darmstadt.

Die wichtigsten Ergebnisse, die ich bei den Versuchen mit dem flüssigen Eiweiss von frisch gelegten Hühnereiern gewann, sind folgende:

Das Weisse von 6 rohen Eiern im Betrag von 120 — 140 Ccm. verschwand aus dem Magen von Hunden, welche 24 Stunden gefastet hatten, in 2 — 3 Stunden. Es war dies früher der Fall, wenn noch Speisetheile und saurer Magensaft im Magen sich vorfanden, als wenn der Magen bei der Aufnahme des Eiweisses von Speisen leer war und nur ein neutral oder schwach sauer reagirender Magenschleim die Magenwände überzog.

Wurde das rohe Eiweiss nach längerer (24stündiger) Nahrungsentziehung geboten, so erfolgte bei Hunden öfters Erbrechen. Dasselbe stellte sich entweder in den ersten Stunden nach der Aufnahme des Eiweisses oder erst in einer späteren Stunde, nachdem alles Eiweiss aus dem Magen verschwunden war, ein.

Das flüssige Eiweiss erfährt bei der Verdauung im Magen weder eine Trübung noch eine Scheidung in einen membranösen und gallertigen Theil, noch eine Coagulation, wenn man nach der Beschaffenheit der Portionen, die durch die Fistelöffnung abfliessen, die Vorgänge im Magen beurtheilt. Das Eiweiss, welches in der ersten halben Stunde nach der Aufnahme abging, war zähflüssig, gallertig, nicht filtrirbar, reagirte neutral oder schwach sauer und verhielt sich gegen Reagentien vollkommen wie frisches Hühnereiweiss. Allmählig verlor es seine zähflüssige Beschaffenheit, wurde dünnflüssig und

leicht filtrirbar, durch Siedhitze, Salpetersäure u. s. w. nur weisslich getrübt und flockig coagulirt. Diese Aenderung trat in 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden ein, früher, wenn bei der Aufnahme des Eiweisses saurer Saft im Magen vorhanden war. Noch später, $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Stunden nach der Aufnahme des Eiweisses, wurde die stark sauer reagirende Flüssigkeit durch Siedhitze, Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze nicht mehr weiss getrübt und grob flockig coagulirt, sondern nur opalisirend getrübt und fein flockig coagulirt.

Bringt man frisches Hühnereiweiss mit der 5-, 10-, 15- und 20fachen Menge natürlichen Magensafts vom Hunde zusammen, ohne die Mischung mit einem Glasstabe zu bewegen, und setzt dieselbe einer Temperatur von 38° C. aus, so wird das Eiweiss an seiner Oberfläche weisslich und scheidet sich allmählich (binnen einer halben Stunde) in einen membranös flockigen und einen gallertigen lichten Theil. Die Menge des membranös flockigen Theils ist im Ganzen unbedeutend und um so geringer, je grösser die Menge des Magensafts, welche auf das Eiweiss einwirkt. Der anfänglich gallertige Theil wird sehr bald opalisirend und weisslich getrübt, verflüssigt sich rasch und trübt die übrige Flüssigkeit weisslich. Das Ganze fängt nach $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden bei einer Temperatur von 38° C. an sich zu klären, wird wieder so licht wie im Anfange und ist dann sehr leicht filtrirbar. Das Eiweiss wurde je nach der Menge, in der der Magensaft einwirkte, verschieden rasch in gewissen chemischen Qualitäten geändert. Während 1 Theil frischen Hühnereiweisses mit 5 Theilen Magensafts binnen 6stündiger Einwirkung einer Temperatur von 38° C. nur sehr unwesentliche Aenderungen in seinem Verhalten gegen Siedhitze, Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium, Sublimat erfuhr, zeigte dagegen 1 Th. Eiweiss mit 10 bis 20 Th. Magensafts nach $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunden sehr auffallende Aenderungen in seinem Verhalten gegen die genannten Reagentien: Siedhitze bewirkte nämlich nur eine opalisirende Trübung, Salpetersäure keine Veränderung mehr und zwar bei dem Verhältnisse von 1 zu 10 nach $1\frac{1}{2}$ Stunde, bei dem von 1 zu 15 bis 20 nach $\frac{1}{2}$ Stunde; in ähnlicher Weise wie die Siedhitze wirkten Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium, Sublimat.

Frisches Hühnereiweiss wurde, wenn man die 10fache Menge künstlicher Verdauungsflüssigkeit zugoss und nicht rührte, an seiner Oberfläche, an der es mit der Flüssigkeit in Berührung kam, sogleich membranös und weisslich getrübt, behielt aber im Uebrigen seine gallertige Beschaffenheit; es blieb am Boden des Gefässes liegen und mischte sich nicht mit der übrigen Flüssigkeit, welche auch keine Eiweissreaction erkennen liess. Nach 1 Stunde der Einwirkung der Verdauungsflüssigkeit bei 38° C. war das Eiweiss in seiner ganzen Masse weisslich getrübt, die zunächst über dem Eiweiss befindliche Flüssigkeitsschichte opalisirend, der übrige Theil hell. Nach 2 Stunden zeigte sich die Flüssigkeit gleichförmig

getrübt, das Eiweiss auf dem Boden des Glases war nicht mehr sichtbar. Nach 3 Stunden erschien die gesammte Flüssigkeit ziemlich hell, auf dem Boden ein feinkörniges Sediment. Wurde die Mischung dagegen sogleich mit einem Glasstabe gerührt, so zerfiel das Eiweiss in membranöse Flocken und eine gallertige Masse. Erstere setzten sich grösstentheils auf den Boden des Gefässes und zeigten sich unter dem Mikroskop theils körnig und streifig; letztere vertheilte sich in der Flüssigkeit, machte diese opalisirend und ging sehr leicht durch ein Filter von feinem Fliesspapier. Nach 1 Stunde der Einwirkung der Verdauungsflüssigkeit bei einer Temperatur von 38° C. waren die grösseren membranösen Flocken verschwunden, die kleineren in der Flüssigkeit vertheilt; nach 2 St. erschien die Mischung heller, nach 3 St. ziemlich hell. — Das mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit gerührte Eiweiss verlor sogleich seine Eigenschaft, durch Siedhitze weiss getrübt und coagulirt zu werden, wurde nach 2 Stunden durch Salpetersäure nur opalisirend getrübt, und nach 5 bis 6 Stunden durch Salpetersäure und Siedhitze nur noch fein flockig coagulirt; ebenso durch Eisencyankalium.

Frisches Hühnereiweiss mit destillirtem Wasser in dem Verhältnisse von 1 : 1 bis 10 gemengt und geschüttelt wird weisslich getrübt, und es scheidet sich zugleich ein Theil in Form von membranösen Flocken aus. Das mit der 1- bis 1½fachen Wassermenge verdünnte Eiweiss wird durch Siedhitze flockig, mit der 2fachen Wassermenge verdünnte feinkörnig, mit der 3- bis 5fachen molecular coagulirt. Bei der feinkörnigen Coagulation entsteht eine milchige, bei der molecularen eine weissliche, bei der weiteren bis 10fachen Verdünnung nur eine opalisirende Trübung beim Erhitzen. — Wird das frische Hühnereiweiss mit der 1fachen Wassermenge verdünnt, nicht geschüttelt und während mehrerer Stunden einer Temperatur von 38° C. ausgesetzt, so trübt es sich anfänglich schwach weisslich, die Trübung verschwindet jedoch wieder und es behält dann seine gallertige lichte Beschaffenheit, ohne einen flockigen Theil auszuscheiden. Dagegen wird es, mit der 2½- bis 10fachen Wassermenge verdünnt, bei einer Temperatur von 38° C. an seiner Oberfläche sogleich weisslich getrübt und scheidet sich allmählig in zwei Theile, einen membranösflockigen und einen gallertigen, welcher letzterer sich nach und nach weisslich trübt, dünnflüssig wird und der gesammten Flüssigkeit eine opalisirende Trübung ertheilt. Bei der Verdünnung mit der 1 bis 2½fachen Wassermenge geht die Flüssigkeit nach 6stündiger Einwirkung des Wassers bei einer Temperatur von 38° C. nur theilweise und langsam durch ein Filter von feinem Fliesspapier, bei der Verdünnung mit der 5- bis 10fachen Wassermenge aber erfolgt die Filtration leicht und vollständig. Das frische Hühnereiweiss verhält sich bei der Verdünnung mit gleichen Theilen Wassers nach 6stündiger Einwirkung der Brutwärme gegen Siedhitze, Salpetersäure u. s. w. gleich dem unvermengten Eiweiss; bei der Verdünnung mit 2½- bis 10fachen Wassermenge aber wird es durch Siedhitze nicht mehr coagulirt, sondern nur bläulichweiss getrübt. Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium, Sublimat dagegen erzeugen dieselben Reactionen wie im unverdünnten Eiweiss.

Frisches Hühnereiweiss, mit Wasser, zu dem man 0,05 % bis 0,2 % reiner Salzsäure setzt, in dem Verhältnisse von 1 : 10 gemengt und dann gerührt, verhält sich rücksichtlich der weisslichen Trübung und des Zerfallens des getrübten Theils in Flocken beim Umrühren gleich dem mit der 10fachen Menge reinen Wassers gemischten und geschüttelten Eiweisse. Es unterscheidet sich jedoch von diesem darin, dass Siedhitze in dem nicht getrübten Theile keine Veränderung bewirkt und dass durch Salpetersäure und längeres Erhitzen eine körnige Coagulation entsteht, welche mit dem Säuregehalt der Flüssigkeit in ihrer Feinheit zu- und in der Menge abnimmt. — Bringt man Eiweiss mit der 10fachen Menge von Wasser und 0,05 % Salzsäure mehrere Stunden in eine Temperatur von 38° C., ohne die Flüssigkeit mit einem Glasstab zu rühren, so erfährt ersteres dieselben Veränderungen wie durch reines Wasser unter denselben Verhältnissen, nur mit dem Unterschiede, dass der auf dem Boden des Glasses befindliche gallertige Theil des Eiweisses später und weniger vollkommen sich trübt. Setzt man aber zu dem Wasser eine grössere Menge von Säure, nämlich 0,1 % bis 0,2 %, so scheidet sich ein Theil des Eiweisses sogleich in membranöse weisslich getrübte Flokken, der grössere Theil des auf dem Boden des Glases befindlichen Eiweises behält seine gallertige lichte Beschaffenheit, wird allmählig dünner und flüssiger und vertheilt sich ohne Trübung in der überstehenden Flüssigkeit.

Wenn man eine geringe Menge von Chlornatrium (0,25 %) zu dem Wasser, in das man frisches Hühnereiweiss bringt, setzt und mehrere Stunden eine Wärme von 38° C. einwirken lässt, so wird ein Theil desselben wie bei reinem Wasser weisslich getrübt und scheidet sich in Form von membranösen Flocken aus, der beträchtlichere Theil des Eiweisses aber erfährt nur eine schwach weissliche Trübung. Bei dem Zusatz von 0,5 % Chlornatrium entsteht nur eine Spur einer Trübung und keine Scheidung von membranösen weisslich getrübten Flocken. Bei dem Zusatz von 0,75 % bis 1,0 % Chlornatrium ist keine Trübung des Eiweisses zu erkennen, dasselbe quillt allmählig auf, wird lichter und dünner und giebt der Flüssigkeit, in der es sich vertheilt, eine zähflüssige Beschaffenheit. Das durch Chlornatrium veränderte Eiweiss wird nicht so dünnflüssig, wie das durch gesäuertes Wasser, und nicht molecular zerfällt, wie das durch reines Wasser veränderte Eiweiss; es geht nur theilweise und langsam durch das Filter, wird durch Siedhitze flockig coagulirt und zwar im Verhältniss zur Concentration der Chlornatriumlösung, d. h. bei den schwächeren Concentrationsgraden sehr schwach flockig, bei den stärkeren aber reichlich flockig.

(Schluss folgt.)

Heilkunde.

Spontane Darmblutungen.

Von Dr. Finger (Lemberg).

Es ist dies eine Form von Blutungen, die gerade nicht allzu selten vorkömmt, bis jetzt aber weder in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie, noch der speciellen Pathologie eine genauere Erörterung fand. Man kann diese Blutungen als freiwillige bezeichnen, weil ihr Eintreten weder in einem exsudativen oder exulcerirenden Processe der Schleimhaut, noch in einer nachweisbaren Circulationsstörung im Herzen, in den Lungen, oder im Pfortadergebiete, noch endlich in einer auffallenden Erkrankung des Blutes, welche Momente häufig zu Darmblutungen führen, begründet ist. Ich beobachtete bis jetzt 11 hieher gehörige Fälle, von welchen 3 bereits hier vorkamen. Bei keinem der Kranken war eine besondere Neigung zu Blutungen schon früher vorhanden gewesen, und es wurden ebensowohl robuste, früher ganz gesunde, wie schwächliche, durch vorhergegangene, oder noch vorhandene Krankheiten herabgekommene, anämische Individuen von solchen Blutungen heimgesucht.

Die Erscheinungen, unter welchen die Blutung eintrat, und die sich in der Folge entwickelten, waren in der Mehrzahl die einer in Folge einer inneren Blutung rasch entstehenden Oligämie. Meistens nach einem vorhergegangenen, mehr weniger intensiven Froste, der bisweilen bis zum Schüttelfroste gesteigert wurde, entstand ein Gefühl von erhöhter Wärme mit Gurren und Poltern im Unterleibe, der Kranke collabirte, die Hautdecken wurden blass und kalt, bisweilen trat Brechneigung ein, grosse Hinfälligkeit, Neigung zu Ohnmachten gesellten sich hinzu, und der Kranke starb nach 6 bis 48 Stunden unter den Zeichen der höchsten Erschöpfung entweder ohne erfolgte Stuhlentleerung, oder nachdem 2 bis 3 mehr weniger reichliche, grösstentheils aus reinem schaumigem, dunkelrothem Blute bestehende Entleerungen erfolgt waren. Die Blutung kam bisweilen plötzlich ohne alle Vorboten, während in anderen Fällen derselben 2 bis 3 diarrhoische fäculente Entleerungen vorhergegangen waren. — In 3 Fällen war die Darmblutung von den Erscheinungen der Cholera begleitet; Erbrechen, Diarrhoe, Wadenkrämpfe, Stimmlosigkeit und hochgradiger Collapsus traten fast gleichzeitig ein, nach 2—3 fäculenten Entleerungen kamen 1—3 aus reinem Blute bestehende Stühle, und es erfolgte ebenfalls entweder der Tod unter anhaltenden Erscheinungen der Asphyxie, oder der Kranke genas nach eingetretener Gefässreaction, wobei nach der letzten blutigen Entleerung eine mehrtägige Stypsis folgte.

Von den von mir beobachteten Fällen war das jüngste Individuum 19, das älteste 43 Jahre alt; 4 waren weiblichen, 7 männlichen Geschlechtes; 2 gaben Durchnässung des Körpers, 2 Trinken kalten Wassers bei erhitztem Körper, während sie bei grosser Hitze mit dem Mähen des Getreides beschäftiget waren, als Ursachen des Erkrankens an, die anderen wussten keine Gelegenheitsursache anzugeben. — Von den 11 hieher gehörigen Kranken genasen bloss 2, von welchen der letzte, hier vorgekommene unten mitgetheilt wird.

Die Sectionsresultate waren folgende: die Leiche blass, mit mehr weniger ausgesprochenen Zeichen der Oligämie; der Magen normal, oder leichte Gefässinjection der Schleimhaut des Pylorustheiles darbietend; der Dünndarm, bisweilen auch der ganze Dickdarm schon von aussen theils durch Imbibition, theils durch Injection im subperitonealen Gewebe geröthet, sein Inhalt grösstentheils aus flüssigem, schwärzlichem Blute bestehend. Die Schleimhaut, besonders des Dünndarmes, oft schon am Anfangsstücke des Duodenum beginnend, mässig aufgelockert, theils gleichmässig geröthet, theils von dendritisch und netzförmig verbreiteten, erweiterten Blutgefässen durchzogen. Die Darmzotten geschwellt und ebenfalls hyperämisch; die solitären Follikel, die Drüsen-Plagues, so wie die Mesenterialdrüsen nicht auffallend verändert. Die Milz bisweilen leicht vergrössert, 2mal eine matsche Beschaffenheit darbietend. Die Pfortader enthielt stets, sowohl in ihrem Stamme als in ihren Verzweigungen, flüssiges Blut. — Nebstbei war in einem Falle eine geringe Menge crupösen Exsudates auf der Schleimhaut des Dickdarmes, vom Quercolon nach abwärts, mit den Zeichen eines vorhergegangenen Folliculærleidens daselbst; in einem zweiten Falle ein ähnliches Exsudat in geringer Menge auf einer ziemlich beschränkten Stelle der Schleimhaut. — Von sonstigen Complicationen war 2mal obsolete Tuberculose der Lungenspitzen, 2mal einzelne lobuläre Hepatisationen in beiden Lungen. — In 5 Fällen beschränkte sich die Blutung auf die Darmschleimhaut, während in den 4 anderen gleichzeitig anderwärts Blutextravasate eingetreten waren, und zwar 1mal in der Form reichlicher Ecchymosen unter der Pleura, dem Pericardium und der Adventitia des Ursprungtheiles der Aorta; 1mal in dem sehr fettreichen Netze und dem ebenfalls sehr fetthaltigen Unterhautzellgewebe des Unterleibes, 1mal unter der Magenschleimhaut, und 1mal im Unterhautzellgewebe an mehreren Stellen, unter der Pleura, dem Pericardium, der Magenschleimhaut und der Nierenkapseln.

Da ich die 3 hier vorgekommenen Fälle von ihrem Beginne an beobachtete, da 2 auf meiner Abtheilung selbst erkrankten, der dritte aber sogleich bei Beginn der Krankheitserscheinungen in das Krankenhaus gebracht wurde, so will ich deren Verlauf im Folgenden synoptisch mittheilen.

1) Eduard Ost, 30 Jahre alt, Diener in einem gräflichen Hause, lebte stets unter günstigen Verhältnissen, theils hier, theils auf dem Lande. Am 5. November 1858 wurde er wegen eines Rachencatarrhs auf

meine Abtheilung gebracht, dessen Erscheinungen fast vollkommen verschwunden waren, als der Kranke, welchen ich am 13. November Morgens mit einer leichten Gefässaufregung, aber sonst vollkommen wohl gefunden hatte, am selben Mittage von einem leichten Froste befallen wurde, der jedoch nur an 10 Minuten anhielt, und dem keine Hitze folgte. Der Kranke klagte dabei über Kollern im Unterleibe, ohne allen Schmerz daselbst, das Gesicht verfiel zusehends, die Körperoberfläche wurde kühl, der Kranke hatte Frösteln bei jeder Bewegung und bei rasch zunehmender Schwäche starb der Kranke um 9 Uhr Abends, ohne dass eine Stuhlentleerung erfolgt war.

Die Section zeigte bei normaler Beschaffenheit aller übrigen Organe: den Darmkanal, vom Duodenum bis zum After, mit dunkelrothem, grösstentheils gelöstem Blute erfüllt, die Schleimhaut gleichmässig scharlachroth und mit zahlreichen erweiterten Blutgefässen durchzogen, die Darmzotten geschwellt, bei durchfallendem Lichte an ihrer Spitze erweiterte Cappillaren zeigend, die Schleimhaut selbst nur wenig aufgelockert; auch bei der genauesten Untersuchung nirgend eine Spur einer Erosion oder eines grösseren Substanzverlustes nachweisbar. Die Darmdrüsen boten nichts Abnormes; in der Pfortader durchaus flüssiges Blut. — Die übrigen Organe nicht in hohem Grade b lutleer.

2) F r a n z i s k a T., 20 Jahre alte Taglöhnerin von kräftigem Körperbaue, wurde am 11. December 1858 wegen einer, seit 3 Wochen dauernden Diarrhoe auf meiner Abtheilung aufgenommen. Die Entleerungen kamen 3 — 4mal in 24 Stunden, und waren von mässigen Schmerzen im Unterleibe begleitet. Die Untersuchung ergab: Empfindlichkeit gegen Druck im Verlaufe des absteigenden Colon; sonst war nichts Abnormes nachweisbar. Die Kranke war ohne Fieber, der Appetit kaum beeinträchtiget. Nach 12 Tagen waren alle Erscheinungen des Darmcatarrhs verschwunden, und die Kranke verlangte am 23. December ihre Entlassung, welche ich ihr aber verweigerte, weil gerade an diesem Morgen leichte Fieberbewegungen zugegen waren. Am Abende desselben Datums stellten sich heftige Schmerzen in der Gegend des Kreuzbeines ein, welche durch die ganze Nacht anhielten, und noch am 24. Morgens so heftig waren, dass die Kranke laut stöhnte und zeitweilig sich wie rasend geberdete. Durch Druck von aussen, oder auf die tiefer liegenden Darmpartien wurde der Schmerz nicht gesteigert. Die höchst unruhige Kranke, welche kaum im Bette zurückgehalten werden konnte, zeigte ausser mässig erhöhter Körperwärme und einer nicht bedeutenden Kreislaufbeschleunigung, keine objectiven Krankheitserscheinungen. Ich verordnete die Application von 6 Schröpfköpfchen in die Kreuzgegend, eine Oelmixtur mit Aqua Laurocer. und $\frac{1}{8}$ Gran Morphium acet. Bald nach der Visite wurde aber die Kranke von einem heftigen Schüttelfroste befallen, worauf sie schnell collabirte, und um 11 Uhr Vormittags starb.

Die Section zeigte: Die Leiche auffallend blass, an

beiden Unterschenkeln, am rechten Thorax und am linken Vorderarme im Unterhautzellgewebe ziemlich reichliche frische Blutextravasate in der Ausdehnung mehrerer Zolle. Die linke Lunge im ganzen Umfange verwachsen, die rechte frei und unter ihrem Ueberzuge sehr zahlreiche linsengrosse Blutextravasate; das Lungengewebe normal. Unter dem Herzbeutel sparsame Ecchymosen, das Herz normal, die Leber nicht vergrössert, blassgelblich, die Milz mässig vergrössert, derb, schmutzigbraun. In der Pfortader ziemlich viel flüssiges dunkelrothes Blut. Unter der Magenschleimhaut sehr zahlreiche Blutextraversate, die Schleimhaut selbst blass, unversehrt. Der ganze Darmkanal reichlich mit flüssigem Blute erfüllt; die Schleimhaut desselben bis zum Cöcum normal, nirgend Substanzverluste nachzuweisen. Vom Cöcum an, bis über das Sigma auf der Schleimhaut ein leichter Anflug eines frischen croupösen Exsudates nebst stellenweiser dunkler Pigmentirung der Schleimhaut, besonders vom Colon descend. nach abwärts.

3) E. N., ein 30jähriger Bäckergeselle aus Lemberg, kräftig gebaut und mit Ausnahme eines, vor mehreren Jahren überstandenen kurz dauernden Wechselfiebers stets gesund, wurde, nachdem er des Nachts noch seinem Geschäfte nachgegangen war, am 2. April Morgens plötzlich von Erbrechen und Diarrhoe befallen, wozu sich bald Krämpfe in allen Extremitäten hinzugesellten. Er wurde sogleich in das Krankenhaus gebracht, und bot bei seiner Aufnahme vollständig das Bild eines Cholerakranken bei stark entwickeltem asphyctischen Stadium. Nach einem diaphoretischen Verfahren trat bald Reaction ein, die Entleerungen sistirten, die Urinentleerung erfolgte während der Nacht ziemlich copiös und der Kranke fühlte sich am 3. Morgens bereits ziemlich wohl, als nach vorhergegangenem leichten Frösteln plötzlich heftiger Drang zum Stuhle eintrat, und vielleicht 2 Pfunde eines flüssigen, ziemlich hellrothen, schaumigen Blutes entleert wurden. Der Kranke fühlte sich darauf wohl matt, klagte aber sonst über kein Unwohlsein. Der Unterleib war weder aufgetrieben noch teigig anzufühlen, beim Drucke nicht schmerzhaft. Die Blutung wiederholte sich nicht mehr, und der Kranke wurde auf sein Verlangen am 6. von der Klinik, wohin er gebracht worden war, entlassen. — Eine Gelegenheitsursache liess sich durchaus nicht ermitteln, namentlich stellte er jede Erkältung, Trinken von kaltem Wasser u. s. w. in Abrede. — Nach einem vor mehreren Jahren nur kurze Zeit vorhandenen Wechselfieber war bei dem Kranken keine Milzanschwellung nachweisbar.

Aus diesen mitgetheilten Krankengeschichten ist es ersichtlich, dass die Diagnose einer spontanen Darmblutung in solchen Fällen nur dann, und zwar bloss mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden kann, wenn die blutigen Entleerungen n a c h a u s s e n eintreten, und das plötzliche Auftreten der Krankheitserscheinungen, so wie das Fehlen aller Zeichen eines chronischen Magen-, Darm- oder Pfortaderleidens (einschliesslich Compression dersel-

ben von aussen) keine andere Erklärungsweise der Hämorrhagie zulassen. Positive Zeichen jener Erkrankung giebt es meines Erachtens keine. Wird daher das im Darmkanale extravasirte Blut daselbst zurückgehalten, so werden wir nur dann, wenn sich plötzlich die Erscheinungen des Collapsus und der Oligämie einstellen, das Vorhandensein einer inneren Blutung diagnosticiren, und höchstens wieder durch Ausschliessung den Sitz und die Form der Hämorrhagie errathen können. Um so schwieriger wird es aber sein, den eigentlichen Sitz der Blutung und dessen Entstehungsweise zu ermitteln, wenn bei einem derartigen Falle in früherer Zeit Erscheinungen vorhanden waren, welche die Gegenwart irgend eines, die Schleimhaut des Verdauungskanales destruirenden Processes vermuthen liessen. Die bis jetzt von mir beobachteten Fälle passirten daher auch unter verschiedenen Diagnosen, wie: Ulcus perforans bei einem 26jährigen Mädchen, welches wiederholt an Cardialgie mit Erbrechen gelitten hatte, als Dysenterie, Cholera sporadica, Hepar granulatum u. s. w.

Es erscheint als überflüssig, über die nächsten Ursachen jener Darmblutungen irgend eine Hypothese aufzustellen, da eine solche immer nur mit sehr schwankenden Gründen gestützt werden könnte. Wir müssen demnach auch die Nosogenie derselben als gänzlich unerklärlich bezeichnen.

Was die Prognose betrifft, so ergiebt sich diese als höchst ungünstig, da in den meisten Fällen der Tod schnell eintritt, noch ehe man zu einer Sicherstellung der Diagnose gelangen konnte. Da sich weiters das Eintreten der Blutung durch keine, nur irgend sicher zu deutenden Erscheinungen verräth, so wird es auch nie möglich sein, ihr vorzubeugen. Die Therapie wird daher erst meistens nach bereits erfolgter Blutung ihre Thätigkeit beginnen, und wird oft vor Allem zur Anwendung erregender Mittel schreiten müssen, um den im höchsten Grade erschöpften Kranken wieder zu beleben; doch erfordert deren Gebrauch grosse Vorsicht, da durch stärkere Aufregung des Kreislaufes leicht neuerdings Fluxion und Blutung herbeigeführt werden könnte. Tannin, Cascarilla, Ergotin, essigsaures Blei, Eis, kalte Clystiere u. s. w. dürften vielleicht am meisten Erfolg versprechen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass während der letzten Wintermonate sich hier eine ausgesprochene Neigung zum Eintritte von Blutungen bemerkbar machte. Die früher so seltenen Gehirnblutungen kamen während dieser Zeit auffallend häufig vor; Nasenbluten und Hämorrhoidalblutungen bis zur Entwicklung der höchsten Grade von Oligämie und consecutiven Hydrops beobachtete ich bei mehreren Individuen, welche früher nie an Blutungen gelitten hatten. Ebenso sah ich im Verlaufe des Typhus, der im Ganzen sehr selten vorkam, dennoch mehrmals — also relativ häufig — Darmblutungen eintreten, und bei den Leichenuntersuchungen fanden wir auffallend oft Ecchymosen unter den serösen Häuten bei den verschiedensten, sonst eben nicht häufig mit derlei

Blutungen combinirten Krankheitsprocessen. Trotz dieser ausgesprochenen Neigung zum Eintreten von Blutungen, kam die Stomatitis scorbutica, welche ich noch vor $2\frac{1}{2}$ Jahren so häufig beobachtete, fast gar nicht vor, woraus zu entnehmen ist, dass die Neigung zu Blutungen nicht immer auf einer sogenannten „scorbutischen" Blutmischung beruht. Aus dieser auffallenden Abnahme des Vorkommens scorbutischer exsudativer Mundblutungen, welche während und nach der letzten Choleraepidemie zugleich mit Intermittens so zahlreich vorkamen, geht zugleich hervor, dass die scorbutische Blutbeschaffenheit und die Milzgeschwülste als Coëffecte einer und derselben Ursache, nämlich des Sumpfmiasma, keineswegs aber die erstere als Folge der letzteren zu betrachten ist. Eben so kann man dem in Folge von Wechselfieber zurückgebliebenen Milztumor keinen besonderen Einfluss auf das Eintreten von Blutungen zuschreiben, da bei den Bewohnern der Umgebung Lembergs eine normale Milz zu den grössten Seltenheiten gehört, im Allgemeinen aber eine besondere Disposition zu Blutungen nicht beobachtet wird, und wir eben so die ausgesprochensten Fälle von Milzcachexie, ohne jemaliges Eintreten von Blutungen tödtlich enden sahen, wie wir andererseits die beobachteten Fälle von Hämorrhagien keineswegs mit hochgradigen Milzgeschwülsten, oder deutlich entwickelter Milzcachexie combinirt fanden.

Eine Beobachtung sei hier noch im Kurzen erwähnt, die ich an einem 43jährigen kräftigen, und früher meistens gesunden israelitischen Handelsmanne machte. Dieser wurde während der letzten Wintermonate ebenfalls von einer, früher nie vorhandenen Hämorrhoidalblutung heimgesucht, welche in letzterer Zeit reichlicher und häufiger wiederkehrte, so dass der Kranke sich bereits ziemlich erschöpft fühlte, und das der Oligämie eigenthümliche Colorit darbot. Bei den letzten, nach unbestimmten Zeiträumen wiederkehrenden Anfällen von Blutung bemerkte der Kranke jedesmal einen paretischen Zustand der rechten oberen und unteren Extremität ohne auffallende Störung der Sensibilität, der Anfangs nur 3—4 Stunden, das letzte Mal über einen Tag andauerte. Nach einem längeren Gebrauche von Acidum phosph. siccum mit Extr. Rhatanh. und Ergotin neben kalten Sitzbädern während der Blutungen sistirten die letzteren, und kehrte die Parese nicht wieder.

Behandlung der chronischen Prostatitis.

Von Dr. M. Schleiss v. Löwenfeld (München) *).

Die chronische, schleichende Prostatitis ist es nun, welche am häufigsten vorkommt, am öftersten auch nicht rechtzeitig erkannt wird, und nebst ihren Ausgängen in Suppuration und Induration die ärztliche Hilfe am meisten in Anspruch nimmt. Sie ist häufig genuiner Natur, bei

*) ☞ Zur Symptomatologie und Therapie der Prostatakrankheiten von Dr. M. Schleiss von Löwenfeld. 8. München, Chr. Kaiser. 1858.

vollsäftigen sowohl als magern Männern jedes Alters vorkommend. Sie ist aber auch häufig die Nachkrankheit und Folge von kurz oder lange Zeit vorhergegangenen Krankheiten der Blase und Harnröhre, weniger von Blasencatarrhen als von Trippern, besonders solchen, welche reizend behandelt oder von den Patienten vernachlässiget worden sind. Sie entsteht häufig in Folge nicht sowohl der nachbarlichen Entzündung als des beschwerlichen und anstrengenden Urinlassens bei Harnröhrenstricturen. Sie ist natürlich, weil ihre Symptome in milderer Form und nicht zu gleicher Zeit, sondern in allmähliger Succession anfangs auftreten, schwieriger als die acute Prostatitis zu erkennen und auf sie besonders zweckt der Rath, bei jedem Harnbeschwerdevorkommniss auf die Möglichkeit der Gegenwart eines Prostataleidens Bedacht zu nehmen. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm findet der eingeführte Finger meistens keine beträchtliche, nur eine geringe Hervorragung der Prostata, jedoch bei dem Drucke mit der Fingerspitze auf dieselbe äussert der Untersuchte Schmerz, den er nicht empfindet, wenn derselbe Druck die andern Partieen des Mastdarmes trifft. Die Temperatur an der Prostatagegend ist im Vergleich zu den übrigen Stellen nicht auffallend erhöhet. In einer spätern Zeit fühlt man die Hervorragung der Prostata deutlicher, die Geschwulst fühlt sich noch weich, nicht hart oder gespannt an, oft lässt das Gefühl eine gleichmässige Anschwellung erkennen, oft in mehreren Lappen oder Abtheilungen geschiedene. Die Behandlung einer chronischen Prostatitis beginne ich mit dem Ansatze von einer mässigen Anzahl (8—10) Blutegeln an das Perinäum, und lasse sie alle 8 oder 14 Tage wiederholen. Inswischen leistet der tägliche oder andertägliche Gebrauch lauwarmer Vollbäder erspriessliche Beihilfe. Eine mehr vegetabilische Diät, besonders von gekochtem Obst, und Offenerhaltung des Stuhles durch milde auflösende Mittel ist dazu bestimmt, die heilsame Einwirkung der Blutegel und Bäder nicht zu stören. Wollen die Symptome auf diese einfache Behandlung nicht weichen, oder habe ich es gleich anfangs mit einer beim Drucke mit dem in den Mastdarm geführten Finger nicht sehr schmerzhaften aber schon bedeutenden Anschwellung der Prostata zu thun, so habe ich das Jodkali, in Salbenform directe auf die Prostatagegend innerhalb des Mastdarmes selbst applicirt, für das beste Heilmittel kennen gelernt. Aber nicht blos bei indurirter Prostata, sondern auch bei jeder merklichen Anschwellung dieser Drüse, sei diese nun eine Folge oder ein Ueberrest einer acuten oder chronischen Prostatitis, weich oder hart, glatt oder höckerig, ohne oder bei gleichzeitigem Bestehen von Pyorrhöa aus der Vorsteherdrüse habe ich die Einreibung der Jodsalbe auf die Prostatagegend des Mastdarmes von dem besten oder bestmöglichsten Erfolg gekrönt gesehen [1]). Die Salbe selbst

1) Ich habe die Jodsalbe (zuerst vor 25 Jahren) auf Ph. F. v. Walther's, meines Lehrers und Meisters, Anordnung und Anweisung direct per anum auf die Prostata selbst angewendet.

muss eine feste Consistenz besitzen, damit sie bei der Einführung in den Mastdarm durch den After nicht abgestreift werde. Eine bei gelinder Erwärmung zu geschehende Vermischung von Cacaobutter mit einer von der je kälteren oder wärmeren Jahreszeit abhängigen grössern oder geringern Menge Süssmandelöles beiläufig dem fünften oder sechsten Theil, zu welcher Massa z. B. einer halben Unze eine Drachme Jodkali exactissime beigerieben wird, entspricht unserer Anwendungsweise am besten. Ich setze ein keilförmiges, bohnengrosses Stück dieser wachsharten Salbe auf die Spitze des Zeigefingers, in dessen Nagel eingehackt, und bringe dasselbe durch den After in die Mastdarmshöhle auf die vordere Wand derselben, auf die Prostatagegend. Damit aber die durch die animalische Wärme schmelzende Salbe auch auf der Prostatagegend selbst liegen bleibe, ist es vor Allem nothwendig, dass während der Application derselben der Kranke horizontal auf dem Bauche liege oder auf Hände und Kniee sich stütze. Bei manchen Personen, bei welchen die Einführung des Fingers in den Mastdarm schwierig zu bewerkstelligen ist, schiebe ich zuerst ein in Stuhlzäpfchenform gebrachtes Stück Salbe in der erwähnten Bauchlage durch den After ein, was sehr gut gelingt, und gehe erst dann mit dem Zeigefinger in den Mastdarm nach, suche das in den Mastdarm gebrachte Salbenstück unter die Palmarfläche des Vordergliedes des Fingers zu bringen, und reibe dann kreisförmig die Salbe auf die hervorragende Prostata. Die Einreibung, wozu ich ungefähr fünf Minuten und darüber zu verwenden pflege, wird in der Regel gut vertragen. Mehr die Bewegung des Fingers im Mastdarm ist es, welche dem Kranken lästig dabei wird, als die Reibung auf der Prostata selbst. Nach vollendeter Einreibung ist es nöthig, dass der Kranke noch eine Viertelstunde lang in der Bauchlage verharre, damit der Rest der noch nicht in das Gewebe eingedrungenen Salbe auf der Prostatagegend liegen bleibe, und nachträglich von der einmal durch das Reiben zur Einsaugung disponibel gemachten Prostata absorbirt werde und die übrigen Partieen der Mastdarmwandungen von der Einwirkung des Jodes so viel wie möglich frei bleiben. Theils um den Leib offen zu erhalten, theils um bei der Einreibung die Mastdarmhöhle von Koth frei zu haben, lasse ich kurz vor der Einreibung ein Klystier setzen, in manchen Fällen von jodhaltigem Wasser. Die Wiederholung der Einreibung hängt von dem mehr oder minder guten Ertragen und dem guten Willen des Patienten ab, theils von der Hartnäckigkeit des Uebels. In der Regel nehme ich durchschnittlich jeden andern Tag die Einreibung vor, — und bei allmähliger Besserung mache ich grössere Intervalle. In Fällen, wo wegen localer Abwesenheit des Patienten es durchaus nicht möglich ist, die Einreibung selbst vorzunehmen oder sie durch einen Stellvertreter vornehmen zu lassen, gebe ich dem Kranken die Anweisung, ein aus obiger Jodkalisalbe verfertigtes Stuhlzäpfchen von Zeit zu Zeit in auf dem Bauch liegender Stellung sich einzulegen, und in dieser Lage mehr

denn 20 Minuten zu verharren. Zur Unterstützung der Salbe, oder wenn die Salbe manchmal und zeitweise auf die Mastdarmschleimhaut zu reizend gewirkt hat, lasse ich anstatt der Salbe dem Patienten Jodwasserklystiere geben, z. B. aus der Adelheidsquelle von Heilbronn, oder einer Auflösung von Jodkali in destillirtem Wasser. Der innerlichen Anwendung von Jodkali, deren ich mich anfänglich und in ausgewählten Fällen bediente, kann ich bei Weitem nicht denjenigen Nutzen zuschreiben, als der directen Einreibung der Jodsalbe in die Prostata, und hatte auch nicht diejenigen guten Erfolge davon, welche oft die Wirkung der innerlichen Reichung des Jodkalis bei Anschwellungen und Verhärtungen anderer Drüsen des Körpers sind. Vielleicht liegt der Grund hievon in der Functionslosigkeit der Prostata, welcher sie als Uterusorgan bei dem Manne preisgegeben ist, und dem von dieser Unthätigkeit abhängigen geringen Blut- und Stoffverkehr in derselben. Die Wirkung der localen Einreibung der Jodsalbe auf irgend ein Organ und so auch auf die Prostata ist der Erfolg mehr eines physicalischen als physiologischen Vorganges. Nicht durch die Arterien und das Blut wird dem aus Drüschen und Muskelfasern bestehenden Gewebe der Prostata das Jodkali zugeführt, wie diess bei dem innerlichen Gebrauch desselben der Fall ist, sondern das Jodkali dringt endosmotisch durch die Intercellularräume von Zelle zu Zelle in das prostatische Gewebe. Schon die mechanische Wirkung des Reibens hat die Folge, dass die organischen Zellen der Prostata und die Molecüle des Inhaltes der Drüschen und des exsudirten Inhaltes der Intercellularräume eine Veränderung ihrer Elasticität, eine erhöhte Expansions- und Contractionsthätigkeit erlangen und mittels dieser die grössere Fähigkeit zur endosmotischen Fortbewegung und endlichen Resorption der mobil gemachten oder noch durch die Jodverbindung mobil gemacht werdenden Molecüle des krankhaften Exsudates vorbereitet werde. Durch diese Vorbereitung wird auch das Jodkali leichter und schneller in und durch das Gewebe der Prostata dringen und mit der zu entfernenden Molecularmasse sich verbinden können. Durch die locale Einreibung der Jodsalbe wird in die Prostata mit einem Male mehr Jodkali gebracht, als bei innerlichem Gebrauch in Wochen nicht so viel durch die Arterien und das Blut ihr zugeführt werden könnte. Bei der localen Anwendung des Jodes werden aber auch alle mehr oder minder schädlichen nicht beabsichtigten Nebenwirkungen des Jodes auf andere Körperorgane vermieden, welche oft bei dem innerlichen Gebrauche dieses Mittels nicht verhütet werden können. Ich habe übrigens Personen kennen gelernt, welche gleichsam mit einer Idiosyncrasie gegen Jod bei dessen innerlichem Gebrauche befallen wurden, einer Art orgastischer Aufregung unterworfen waren, die nur durch Unterbrechung des innerlichen Jodgebrauchs allmählig gemildert und endlich beseitiget werden konnte. Verleitet von der guten Wirkung,

welche die directe Einreibung der Jodsalbe auf die Prostata per anum hervorgebracht, habe ich auch dieselbe Salbe auf dieselbe Weise per vaginam auf eine durch chronische Hyperämie und Entzündung angeschwollene und zum Theil schon verhärtete Vaginalportion des weiblichen Uterus eingerieben, und hievon in kurzer Zeit Heilung dieses krankhaften Zustandes und Beseitigung der davon abhängigen abnormen Symptome erfolgen gesehen. Dass bei der von mir mehrfach gerühmten directen Localeinreibung der Jodsalbe auf die Prostata den durch den Allgemeinzustand des Kranken bedingten Nebenindicationen auch hinlänglich entsprochen werden müsse, versteht sich von selbst. Ich habe nicht selten die Jodsalbe auf die Prostata eingerieben und dem Kranken zugleich innerlich Chinarinde und Tonica reichen lassen. Ich habe in Folge der heftigen, oft wiederkehrenden, schlafraubenden Harndrangschmerzen und der von der Prostataerkrankung herrührenden mentalen Depression ein secundäres Rückenmarkleiden mit allgemeiner Abmagerung sich entwickeln, — durch Einreibung der Jodsalbe auf die Prostata und den gleichzeitigen innerlichen Gebrauch tonischer Mittel sie wieder verschwinden gesehen. — Die Gegend des Mittelfleisches, welche bei Prostataleiden von jeher und von den meisten Autoren als die Stelle angegeben wird, auf welcher die auf die Vorsteherdrüse zertheilend oder auch schmerzlindernd wirkenden Salben eingerieben werden sollen, habe ich selten und nur in solchen Fällen zur Einreibung der Jodkalisalbe gewählt, in welchen die Einreibung in der Afterhöhle unmittelbar auf die prostatische Hervorragung wegen zu grosser Schmerzhaftigkeit bei der Introduction des Fingers in den After nicht ausführbar ist oder wenn der vom Wohnsitze des Arztes entfernt wohnende Kranke die oben erwähnte Application von Stuhlzäpfchen auszuführen sich nicht fähig zeigte. Es ist die Entfernung der Vorsteherdrüse von der Einreibungsstelle am Mittelfleisch schon viel bedeutender, und die Masse des zwischenliegenden Gewebes von Haut, Fett und Zellgewebe unvergleichlich beträchtlicher, als im Mastdarm, wo die Drüsensubstanz nur durch die dünne Schleimhaut von dem einreibenden Finger getrennt ist und die Salbe oder das Jodkali nur diese allein zu durchdringen hat, um zur Drüse zu gelangen. Schliesslich kann ich noch die Bemerkung nicht verschweigen, welche ich während meiner nun ziemlich langen Praxis in Prostataleiden gemacht habe, nämlich dass eine Anschwellung derselben, einmal gehoben, längere Zeit und mehrere Jahre nicht, wohl aber, wie es bei den Kröpfen der Fall ist, später manchmal wieder zum Vorschein kommt, — eben so leicht und noch leichter aber als das erste Mal der localen Einreibung der Jodsalbe wieder gewichen ist. Die einmal erlangte Disposition der organischen Zellen, Exsudate zu machen, scheint die Vorsteherdrüse mit der Thyreoidea gemein zu haben.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 3.

Naturkunde.

Ueber die Verdauung des thierischen Eiweisses.

Von Dr. Fr. Arnold (Heidelberg).

(Schluss.)

Aehnlich dem Chlornatrium wirkt Chlorkalium in 0,1 % bis 1,0 %, desgleichen Chlorammonium und Chlorcalcium in denselben Verhältnissen.

Frisches Hühnereiweiss mit der 10fachen Menge Wassers, zu der man 0,2 % Salzsäure und 1 % bis 0,5 % Chlornatrium setzt, wird sogleich in einen weissgetrübten membranösen und einen gallertigen Theil geschieden und in einer Temperatur von 38° C. milchig getrübt und stark flockig, zum Theil klumpig coagulirt. Dies erfolgte in geringerem Grade bei niederem als höherem Salzgehalt der Flüssigkeit. Durch Wasser mit 0,1 % Salzsäure und 1 % bis 0,5 % Chlornatrium wird das Eiweiss in einer Temperatur von 38° C. nicht coagulirt, sondern in zwei Theile, einen membranösen flockigen weissgetrübten und einen gallertigen lichten geschieden. Letzterer erhält in kurzer Zeit (1 St.) eine dünnflüssige Beschaffenheit und wird bei 1procentigem Kochsalzgehalt der Flüssigkeit schon durch die Siedhitze gallertig coagulirt, während bei ½procentigem Gehalt an Kochsalz die gallertige Coagulation erst beim Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure eintritt. Durch die 10fache Menge Wassers endlich, der man 0,05 % Salzsäure und 1 % bis 0,5 % Chlornatrium zusetzt, wird das frische Eiweiss wie bei 0,1 % Salzsäure verändert; das Filtrat des verflüssigten Eiweisses erfährt aber durch Siedhitze nur eine milchige Trübung und eine reichliche feinkörnige Coagulation.

Chlorkalium, Chlorammonium und Chlorcalcium in verschiedenen Verhältnissen mit gesäuertem Wasser gemischt, stimmen rücksichtlich ihrer Einwirkung auf frisches Eiweiss bei einer Temperatur von 38° C. in den wesentlichen Punkten mit Chlornatrium und gesäuertem Wasser überein. Aehnlich verhält sich auch phosphorsaurer Kalk mit gesäuertem Wasser gegen frisches Eiweiss, während dagegen phosphorsaure Magnesia in denselben Verhältnissen (1 % zu 0,2 % Salzsäure) wohl eine weisse Trübung des membranösen Theils, aber keine Coagulation des gallertigen Theils des Eiweisses erzeugt; letzterer bleibt ganz licht, wird dünnflüssig und ist nach 1 Stunde nicht mehr von der übrigen Flüssigkeit zu unterscheiden. Siedhitze bewirkt in derselben eine flockige Gerinnung.

Bringt man 1 Theil frischen Hühnereiweisses mit 10 Theilen Wasser, 0,2 % Salzsäure und 1 % bis 0,1 % Pepsin zusammen und setzt diese Mischung einer Temperatur von 38° C. aus, so erfährt jenes dieselben Veränderungen wie durch künstliche Verdauungsflüssigkeit. Das Eiweiss scheidet sich nämlich binnen ½ St. in einen membranösen flockigen weissen und einen gallertigen lichten Theil; ersterer ist gering in seiner Menge, letzterer verflüssigt sich rasch und trübt die übrige Flüssigkeit schwach opalisirend. Es verliert schon in der ersten halben Stunde seine Eigenschaft, durch Siedhitze getrübt und coagulirt zu werden und zeigt in seinem Verhalten gegen Salpetersäure, Eisencyankalium und Sublimat nach 3—6 Stunden dieselben Aenderungen, wie das mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit behandelte Eiweiss. Diese Aenderungen treten bei 1 % Pepsin früher und vollkommener ein, als bei 0,5 % und 0, 1 %. So z. B. zeigte die Mischung, in der sich 1 % Pepsin befand, schon nach 3 Stunden keine Aenderung durch Salpetersäure, keine Trübung und eine sehr feine körnige Coagulation durch Salpetersäure und Siedhitze, nur eine schwach opalisirende Trübung und sehr feinkörnige Gerinnung durch Kalium-

eisencyanür und durch Sublimat, während bei 0,5 % und 0,1 % Pepsin die Flüssigkeit durch Salpetersäure und Siedhitze, durch Kaliumeisencyanür, Sublimat nach 3 und nach 6 Stunden schwach opalisirend oder weisslich getrübt und feinkörnig oder flockig coagulirt wurde je nach der Concentration der Pepsinlösung.

Nach den mitgetheilten Ergebnissen zahlreicher und öfters wiederholter Versuche müssen wir rücksichtlich der Verdaulichkeit und der Veränderungen des flüssigen frischen Hühnereiweisses durch die Magenverdauung Folgendes festsetzen:

Das flüssige Eiweiss von etwa 6 frisch gelegten Eiern (im Betrag von 120 — 140 Ccm.) wird im Magen von Hunden, die eine gute Verdauung haben, innerhalb 2 bis 3 Stunden verdaut und gehört mithin zu den leicht verdaulichen Nahrungsmitteln. Dies gilt namentlich für den Fall, dass es zu einer Zeit genossen wird, zu der der Magen nicht leer ist, sondern noch Speisereste und Magensaft enthält. Wird es bei vollkommen nüchternem Zustande genossen, so dauert die Verdauung nicht blos länger, sondern es bewirkt auch leicht Erbrechen. Das flüssige Eiweiss der frisch gelegten Hühnereier erfordert zu seiner Verdauung jedenfalls eine nicht geringe Menge von Magensaft und einen nicht unbeträchtlichen Gehalt desselben an Säure und Pepsin. Soll das Eiweiss in der angegebenen Zeit verflüssigt und umgewandelt werden, so muss es mit der 10-bis 20fachen Menge Magensafts in Berührung treten und es muss dieser etwa 0,1 — 2 % Säure und 1,0 % Pepsin enthalten. Das rohe Hühnereiweiss dürfte mithin bei allen denjenigen Personen, welche eine geschwächte Verdauung haben, insofern diese in einer zu geringen Menge des Magensafts oder in einem zu geringen Gehalt desselben an Pepsin und Säure ihren Grund hat, als Nahrungsmittel entweder gar nicht nicht oder im nüchternen Zustande genossen werden.

Das flüssige Eiweiss wird durch den Magensaft nicht coagulirt, auch nicht getrübt und nicht in zwei Theile, einen membranösen und gallertigen Theil geschieden, wenn dieser in der entsprechenden Menge einwirkt, sondern es wird allmählig dünnflüssiger, leichter filtrirbar und ohne Zweifel auch diffusionfähiger, erfährt in seinen Eigenschaften rücksichtlich seines Verhaltens gegen Siedhitze, Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium und Sublimat Veränderungen und zeigt nach seiner Umwandlung dieselben Reactionen wie das verdaute geronnene Eiweiss.

In ähnlicher Weise wie durch die Verdauung im Magen wird das flüssige Eiweiss der Hühnereier ausserhalb des Magens durch natürlichen Magensaft und durch künstliche Verdaungsflüssigkeit bei einer Temperatur von 38° C. verändert.

Was die Factoren betrifft, durch welche die Veränderungen des flüssigen Eiweisses bei der Verdauung bewirkt werden, so kommen zufolge der Zusammensetzung des Magensafts Wasser, eine freie Säure, mehrere Salze und eine organische Materie, Pepsin genannt, in

Betracht. In Betreff der Wirkung dieser Potenzen bei der Verdauung des flüssigen Eiweisses halte ich nach meinen Versuchen folgende Annahme für begründet:

Das nicht geronnene Eiweiss wird durch die 5-bis 10fache Menge reinen Wassers flüssiger und leichter filtrirbar, vermuthlich auch diffusionsfähiger. Es wird aber auch durch Wasser zugleich in zwei Theile, einen membranösflockigen, weissen und einen gallertigen geschieden, welcher letztere in einer Temperatur von 38° C. sich trübt und in feine Molecüle zerfällt, welche durch das Filter gehen und das Filtrat opalisirend machen.

Bei dem Zusatze von 0,1 bis 0,2 % Salzsäure zu dem Wasser wird das Eiweiss zwar gleichfalls in einen membranösflockigen und einen gallertigen Theil geschieden, aber es wird letzterer nicht trüb, sondern lichter, dünner und flüssiger und geht dabei ganz hell durch das Filter.

Die Trübung des Eiweisses und die Scheidung desselben in zwei Theile findet nicht statt, wenn man zu dem gesäuerten Wasser 0,5 % bis 1,0 % Chlornatrium setzt. Das Eiweiss wird dadurch lichter, die Flüssigkeit erhält eine zähflüssige Beschaffenheit und ist schwer filtrirbar. Aehnlich dem Chlornatrium verhalten sich Chlorkalium, Chlorammonium und Chlorcalcium. Finden sich diese Salze in grösserer Menge, d. i. zu 1 % in einer 0,2 % Salzsäure haltigen Flüssigkeit vor, so wird das Eiweiss schon bei einer Digestionstemperatur von 38° C. coagulirt. Dies ist aber nicht der Fall, wenn diese Salze nur 0,5 % bis 0,25 % oder die Säure 0,1 % bis 0,05 % betragen. Der phosphorsaure Kalk stimmt in dieser Hinsicht mit den genannten Salzen überein, die phosphorsaure Magnesia dagegen bewirkt keine Coagulation des Eiweisses bei Gegenwart von 0,2 % Salzsäure in einer Temperatur von 38° C.

Durch die Mitwirkung des Pepsins endlich wird das flüssige Eiweiss in seinem Verhalten gegen Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium und Sublimat auffallend verändert. Seine Gerinnbarkeit durch Siedhitze verliert es schon in Folge der Verdünnung mit der 5-bis 10fachen Wassermenge, der 0,1 % bis 0,2 % Salzsäure zugesetzt wird; seine Eigenschaft aber, durch Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze coagulirt, durch Eisencyankalium und Sublimat gefällt zu werden, büsst es nach 2 — 4 Stunden ein, wenn man dem gesäuerten Wasser die nöthige Menge von Pepsin zusetzt.

Die Veränderungen, die das flüssige Hühnereiweiss durch die Verdünnung mit der 1-bis 10fachen Wassermenge erfährt, sowie jene, die das durch Wasser verdünnte Eiweiss in Folge eines Zusatzes von Chlornatrium von 0,25 % bis 1 % zeigt, und ausserdem die Wirkungen, welche reine Salzsäure von 0,05 % bis 0,2 % auf das mit Wasser verdünnte Eiweiss ohne und mit einem Zusatz von Chloralkalien hat, verdienen nicht blos für die Verdauung, sondern auch für manche andere Vorgänge im Organimus wegen der wichtigen Rolle, die das Eiweiss im Blute sowie bei den Ernährungs- und Secretionspro-

cessen hat, Berücksichtigung. Es geht daraus vor allen Dingen hervor, von welchem Werthe das quantitative Verhältniss des Wassers, der Chloralkalien und des Eiweisses zu einander ist und wie sehr durch einen vermehrten oder verminderten Gehalt des Bluts an Wasser und Chloralkalien gewisse Eigenschaften des Eiweisses, wie namentlich die Diffusibilität, die dünn- oder zähflüssige Beschaffenheit, der homogene oder moleculäre Zustand, und selbst die Neigung zur Gerinnung bei einer Temperatur von 38° C., verändert werden. Es ist hier nicht der Ort, diese wichtigen Momente weiter zu besprechen. Ich behalte mir vor, hierüber in Bälde meine Beobachtungen und die daraus gewonnenen Anschauungen mitzutheilen.

Ueber die Verdauung des geronnenen Eiweisses wurden bis jetzt im Laboratorium zahlreiche Versuche an Hunden mit einer Magenfistel, mit natürlichem Magensaft, mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit und mit Pepsin haltigem gesäuertem Wasser angestellt. Ueber die Veränderungen des geronnenen Eiweisses durch in verschiedenem Grade gesäuertes Wasser, durch die Salze, welche im Magensaft vorkommen, durch gesäuertes Wasser, Salze und Pepsin in verschiedenen Verhältnissen besitze ich noch keine genügende Zahl von Beobachtungen, um sichere Ergebnisse daraus entnehmen zu können. Ich will mich daher darauf beschränken, hier nur die Resultate, die ich bei meinen Versuchen über die Verdauung des geronnenen Eiweisses an Hunden mit einer Magenfistel, mit natürlichem Magensaft, mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit und mit Pepsin-haltigem gesäuertem Wasser gewonnen habe, in möglichster Kürze mitzutheilen.

Das fest geronnene Eiweiss von 6 Hühnereiern im Betrag von 120 bis 140 Grammen wurde von Hunden, die eine gute Verdauung hatten und bei denen der Magen vor der Aufnahme des Eiweisses leer war, in 6 bis 7 Stunden vollständig verdaut. Ziemlich übereinstimmend hiermit sind die Beobachtungen von Blondlot, denen zufolge ein Hund 5 bis 6 Stunden braucht, um 100 Gr. geronnenes Eiweiss zu verdauen. Das leicht geronnene Eiweiss von flockiger Beschaffenheit wurde, wenn man es in derselben Menge und bei leerem Magen einführte, im Mittel in 5 Stunden verdaut. Ein ähnliches Resultat erhielt Blondlot mit 100 Gr. flockig coagulirten Eiweisses, welche in 4—5 Stunden verdaut wurden. Das Chymificat, welches bei der Verdauung von geronnenem Eiweiss in der ersten halben Stunde erhalten wurde, war von geringer Menge (1—2 Ccm.), reagirte in der Regel sehr schwach sauer, enthielt keine Eiweissstückchen, wurde durch Siedhitze opalisirend getrübt und durch Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze fein flockig coagulirt. Die saure Reaction des im Schlauche meines Apparats sich sammelnden Chymificats und ebenso die Menge desselben nahmen mit jeder Stunde bis zur 4. oder 5. Stunde nach der Aufnahme des Eiweisses zu; es hatte eine grauliche Farbe und enthielt kleine Eiweissstückchen mit lichten durchscheinenden Kanten in mit jeder Stunde zunehmender Menge. Nach der 6. Stunde nahm die sauere Reaction rasch ab und es waren dann nur wenige und zuletzt keine Eiweissstückchen mehr in der spärlich durch die Fistelöffnung abgehenden Flüssigkeit zu erkennen. Das Filtrat des chymificirten Eiweisses verhielt sich in der 2. bis 6. Stunde gegen verschiedene Reagentien so, wie es zuerst Eberle, genauer aber Mialhe, Lehmann u. A. in Betreff des Eiweisspeptons angegeben haben.

Wurde fest geronnenes, in Würfeln geschnittenes Eiweiss mit natürlichem Magensaft oder künstlicher Verdauungsflüssigkeit von dem oben angegebenen Säuregehalt in dem Verhältnisse von 1 zu 10 einer Temperatur von 38° C. ausgesetzt, so waren die Veränderungen, die die Eiweissstückchen zeigten, auch rücksichtlich der Zeit dieselben wie bei der natürlichen Verdauung an den Hunden mit einer Magenfistel; sie wurden an den Kanten allmählich durchscheinend, nahmen in der Grösse und Zahl mit jeder Stunde ab und waren nach 6, höchstens 8 Stunden vollständig gelöst; das künstlich zu Stande gebrachte Eiweisspepton zeigte dieselben Reactionen wie das natürliche. Wurde aber 1 Theil geronnenen Eiweisses mit 5 bis 2 Theilen Magensafts oder künstlicher Verdauungsflüssigkeit zusammengebracht und in ein Wasserbad von 38° C. gesetzt, so erfolgte die vollständige Lösung und Umwandlung des Eiweisses erst in 14 bis 24 Stunden je nach der Menge der zur künstlichen Verdauung verwendeten Flüssigkeit.

Diese Beobachtung, welche mit ähnlichen Erfolgen schon von Blondlot gemacht wurde, bestimmte mich, die Wirkung von reinem Pepsin in verschiedener Menge mit der gleichen Menge Wassers von 0,2 % Säuregehalt auf die gleiche Menge Eiweisses bei einer Temperatur von 38° C. zu ermitteln. — Zu diesem Behufe nahm ich fünf gleiche Portionen geronnenen Eiweisses und brachte zu jeder die 10fache Menge Wassers und 0,2 % Salzsäure, setzte zu den einzelnen Portionen eine verschiedene Menge Pepsin, nämlich 1 %, 0,5 %, 0,1 %, 0,01 %, 0,001 % und liess längere Zeit eine Temperatur von 38° C. darauf einwirken. Es ergab sich hierbei Folgendes: Das geronnene Eiweiss mit 15 % fester Theile wurde in den drei Gläschen, in denen 1 %, 0,5 % und 0,1 % Pepsin sich befanden, in 6 Stunden vollkommen gelöst und umgewandelt. Schon nach 4 Stunden befand sich nur eine geringe Zahl von nicht ganz gelösten Eiweisswürfelchen vor, und auffallender Weise war in der 0,5 % Pepsin haltenden Flüssigkeit dieLösung vollkommener und die Zahl der Würfelchen geringer wie in den beiden andern Gläschen. Das Chymificat zeigte bei Siedhitze keine Veränderung, wurde durch Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium, Sublimat opalisirend getrübt und fein flockig coagulirt. In dem Gläschen mit 0,01 % Pepsin erschienen die Eiweisswürfelchen nach 4 Stunden an den Kanten zwar licht, waren aber nur zum geringsten Theil gelöst; die vollständige Lösung hatte erst 20 St. nach dem Beginn des Versuchs statt. In dem 5. Gläschen

mit 0,001 $\frac{0}{0}$ Pepsin wurden erst nach der 6. Stunde die Kanten der Eiweisswürfelchen schwach durchscheinend und nach 48 Stunden zeigten sie sich vollkommen gelöst. Das Filtrat von Nro. 4 und 5 wurde durch Siedhitze nicht verändert, aber durch Salpetersäure, Salpetersäure und Siedhitze, Eisencyankalium und Sublimat entstand eine weisse Trübung und ein reichlich flockiger Niederschlag.

Die Verdaulichkeit des geronnenen Eiweisses hängt den mitgetheilten Beobachtungen zufolge erstens von der mehr oder weniger dichten Beschaffenheit desselben, zweitens von der Menge des Magensafts und drittens von dessen Gehalt an Pepsin und, wie Koopmans zeigte, an freier Säure ab. Nach Blondlot's und meinen Versuchen kann man annehmen, dass 100 Gr. fest geronnenen Eiweisses in 6 Stunden, 100 Gr. locker geronnenen Eiweisses in 5 Stunden in dem Magen eines Hundes, wenn es bei nüchternem Zustande und ohne andere Nutrimente aufgenommen wird, vollständig verdaut werden. Ferner werden 100 Gr. geronnenen Eiweisses mit 15 $\frac{0}{0}$ fester Theile durch 1 Kilo Magensaft vom Hund oder durch 1 Kilo künstlicher Verdauungsflüssigkeit von 0,2 $\frac{0}{0}$ Säure- und 0,5 $\frac{0}{0}$ Pepsin-Gehalt in 6 Stunden vollkommen gelöst und umgewandelt. Eine geringere Menge von Magensaft im Verhältniss zum Eiweiss (5 bis 2 Th. auf ein Th. Eiweiss) oder eine geringere Menge von Pepsin (0,01 $\frac{0}{0}$ bis 0,001 $\frac{0}{0}$) bewirken die Lösung des geronnenen Eiweisses zwar auch, aber erst in 20 bis 24 Stunden. Was den Säuregehalt betrifft, so soll nach Koopmans $\frac{1}{275}$ bis $\frac{1}{60}$ Säure für gekochtes Eiweiss der angemessenste Grad sein, während er für rohen Kleber $\frac{1}{2000}$ bis $\frac{1}{100}$ Säure als die geeignete Menge erkannte. Nach seinen Versuchen beeinträchtigt ein mässig sauerer Magensaft die Verdauung des geronnenen Eiweisses, befördert aber die Auflösung von Kleber. Er hat gefunden, dass im lebenden Thiere durch die nämliche Verdauungsflüssigkeit ungleiche Mengen von Eiweiss und von Kleber aufgelöst werden: wo viel Eiweiss verdaut wird, nimmt der Kleber nur wenig an Gewicht ab und umgekehrt. Da nun nach Bidder und Schmidt der Magensaft von Hunden 0,2 bis 0,3 $\frac{0}{0}$, der vom Schaf 0,1 bis 0,15 $\frac{0}{0}$ Säure hat, so ist begreiflich, dass gekochtes Eiweiss im Magensaft vom Hund besser gelöst wird, als in dem vom Schaf, der Kleber dagegen sich umgekehrt verhält.

Heilkunde.

Behandlung der Hirnerschütterung.

Von Prof. Dr. v. Oettingen (Dorpat)*).

Der unten angeführte Bericht über die chir. Klinik zu Dorpat zeichnet sich aus durch eine sehr belehrende einfache Art der Darstellung und giebt den Eindruck des belehrenden Charakters jenes Institutes. Wir theilen daraus einige Puncte mit; zuerst klinische Bemerkungen über einen glücklich geheilten Fall von Schädelverletzung. Der Verf. knüpft daran die Bemerkung:

„Obgleich die Wissenschaft nach Dupuytren's Vorgang einen Unterschied zwischen Commotion, Contusion und Compression des Gehirns macht und jeder derselben ihre eigenthümlichen characteristischen Symptome zuweist, so mögen doch nicht häufig Fälle vorkommen, wo das Bild einer dieser Affectionen so ungetrübt, ohne Beimischung der andern, sich darstellt, wie in dem vorstehenden Fall. Die unmittelbar von der Verletzung an 8 Tage dauernde Bewusstlosigkeit und der soporöse Zustand, die tiefe Depression der Nervenfunctionen, die sich im schwachen, seltenen Pulse, in der langsamen Respiration, in der Trägheit der Darmfunctionen, in der Bewegungslosigkeit, in der Unwirksamkeit der angewandten Hautreize kundgiebt, das bleiche Angesicht mit den geschlossenen Augen bieten uns ein vollkommenes Bild der commotio cerebri. Während das animale Leben scheinbar ganz erloschen ist bei dem ebenerwähnten Zustand der Empfindungs- und Bewegungsorgane, sehen wir den Organismus gleichsam ein Pflanzenleben fortführen durch die Thätigkeit des symphatischen Nervensystems, welches nicht so leicht in seinem Mittelpunkt erschüttert werden kann, eben weil es keinen oder so viele besitzt.

Die schlummernde Thätigkeit des Centralnervensystems erscheint nur vorübergehend angeregt durch die Anlegung und Abnahme der blutigen Naht und durch den mächtigen Reiz der kalten Sturzbäder, ohne sich jedoch zu einer bewussten Empfindung zu erheben. Nach einer längeren schwankungslosen Fortdauer dieses Depressionszustandes sehen wir denselben sehr allmählig in den normalen übergehen, wobei Pulsbeschleunigung und Kopfschmerzen die Periode der nach Commotionen selten ausbleibenden Hirnhyperämie andeuten.

Eine Compression des Hirns, von der allein hier noch die Rede sein könnte, wenigstens eine bedeutendere, wird ausgeschlossen durch die Abwesenheit aller Lähmungserscheinungen; auch die unwillkürliche Entleerung des Urins geschah nur in Folge des mangelnden Bewusstseins, nicht etwa durch Lähmung des sphincter vesicae; es war keinmal nothwendig, den Urin mit dem Katheter zu entleeren, wie bei Lähmungen des M. detrusor urinae. Die stetige Abnahme der Erscheinungen im Verlauf der Krankheit spräche ebenfalls gegen Compression, es sei denn, dass diese etwa durch ein kurz nach der Verletzung entstandenes und allmählig zur Resorption gelangtes Extravasat bedingt gewesen wäre. Und hieran knüpft sich

*) ☞ Mittheilungen aus der chirurgischen Abth. der Universitätsklinik zu Dorpat. Von Prof. Dr. G. v. Oettingen. 8. Dorpat, W. Gläsers Verlag.

die Frage ob nicht neben der Commotion zugleich ein mässiges Extravasat bestanden hat, hervorgerufen durch eine Fissur, die von der Verletzung des margo supraorbitalis ausgehend in der knöchernen Decke der orbita verliefe. Für diese Vermuthung sprechen die Erfahrungen an Lebenden und Todten, welche uns lehren, dass Schläge auf die Supraorbital-Gegend, von oft nur mässiger Gewalt, solche Fissuren häufig nach sich ziehen. In unserm Falle hat jedenfalls eine sehr bedeutende Gewalt gewirkt, wie aus der Splitterung des margo supraorbit. und der heftigen Commotion hervorgeht. Wenn eine Fissur aber stattfand, so ist sie gewiss eine sehr enge gewesen, mit geringer Beeinträchtigung des Periost und der betreffenden Gefässe; denn eine bedeutende Zerreissung dieser hätte ein entsprechendes Extravasat veranlasst, das sich bis ins subconjunctivale Bindegewebe verbreitet und daselbst der Beobachtung frei gelegen hätte, was nicht der Fall war, indem die Sugillationen sich nur auf die auf dem Tarsalknorpel und dem lig. tarsi superioris liegenden Bedeckungen des Lides erstreckten. Jedenfalls erwuchs uns aus obigem Raisonnement die Pflicht, neben der commotio die Wahrscheinlichkeit einer Complication mit einer Fissur der Orbitaldecke und einem Extravasat an der Schädelbasis bei dem Heilplan mit zu berücksichtigen.

Unter den angewandten Mitteln lege ich am meisten Gewicht auf die kalten Sturzbäder und das Hydrarg. muriat. corr. Erstere haben sich auch in unserem Falle bewährt als ein mächtiges Anregungsmittel der schlummernden Nerventhätigkeit, als andere Hautreize ihre Wirkung gänzlich versagten. Ist es auch weder möglich noch räthlich, durch solche Anregungen eine schnelle Wiederherstellung der Nervenfunctionen zu erzwingen, wobei diese Gefahr liefen, völlig zu erlöschen, so sehen wir doch in den Sturzbädern ein vortreffliches Mittel, um den bei Commotionen drohenden Uebergang des Scheintods in den wirklichen zu verhüten. Nach wiederholter Anwendung scheinen sie sogar dem bewusstlosen Kranken ein dumpfes Gefühl des Behagens zu verursachen. Wenn die Wirkung des Quecksilbers dagegen weniger evident ist, indem das Vorhandensein eines Extravasats weniger erwiesen, so ist doch die Wahrscheinlichkeit eines solchen aus obigen Gründen eine sehr nah liegende, und wenn sich in Folge dessen keine merklichen schädlichen Einflüsse im Krankheitsverlaufe kund gethan haben, so möchte dieses wohl vorzüglich dem zeitig begonnenen und consequent fortgesetzten Gebrauche des Quecksilbers zu verdanken sein. Dass das Sublimat in solchen Fällen die Resorption wirksamer bewerkstellige als Calomel oder noch andere Quecksilberpräparate, oder selbst das Jodkalium, möchte schwer zu beweisen sein, und wird die Wahl unter diesen Mitteln wohl stets durch die von individuellen Erfahrungen herrührende Vorliebe eines jeden practischen Arztes geleitet werden. Die wiederholten Applicationen von Blutegeln hatten mehr einen prophylactischen Zweck in Hinsicht auf die zu erwartende Hirnhyperämie, ohne durch den Zustand ganz direct indicirt gewesen zu sein. Reichlichere allgemeine Blutentleerungen waren jedenfalls contraindicirt, und sind wir der Ansicht, dass ein Extravasat auch ohne Aderlässe zur Resorption gelangen kann. Die Arnica ward mehr ihres traditionellen Rufes wegen in Gebrauch gezogen, ohne dass wir von ihrer Wirksamkeit überzeugt waren oder wurden.

In Betreff der örtlichen Behandlung der Wunde, die trotz des zerfetzten Ansehens so glücklich schnell verheilte, habe ich nur zu bemerken, dass wir einen Augenblick zögerten, die Wundränder über dem zersplitterten Supraorbital-Rand zu vereinigen; wir entschlossen uns dennoch dazu, in der Hoffnung, durch den Luftabschluss einer ausgedehnteren Eiterung vorzubeugen und behielten die verdächtige Stelle sorgfältig in Beobachtung. Bei den ersten Zeichen einer beginnenden Abscessbildung haben wir zur Verminderung einer gefährlichen Eitersenkung in das lockere Orbital-Bindegewebe und Fett eine freigebige Incision gemacht und die Oeffnung erhalten, bis sie durch vom Knochen aus wuchernde Granulationen geschlossen wurde.

Wenn man aus dem so eben mitgetheilten Fall schliessen wollte, dass wir bei Kopfverletzungen sehr karg mit Blutentleerungen seien, so könnte dieser Schluss leicht widerlegt werden durch Relation andrer Fälle, wo bei entschiedener Indication wir reichlichen Blutentleerungen, deren hohe Bedeutung bei Kopfverletzungen anzuerkennen wir durchaus nicht Anstand nehmen, in Gebrauch gezogen haben.

Ein carcinomatöses Fussgeschwür.

Von Prof. Dr. v. Oettingen. (Dorpat*).

Martin Berg, ein 50jähriger lettischer Bauer, von kraftlosem, anämischem Ansehen, wurde am 19. März wegen eines Geschwürs des linken Unterschenkels in die chirurgische Abtheilung aufgenommen.

Das Geschwür nimmt das mittlere Drittel der vordern Partie des Unterschenkels ein, während die entsprechende hintere Seite eine derbe Narbe erkennen lässt, welche die Haut mit den unteren Geweben verlöthet und bis an die Grenze des Geschwürs reicht. Das Geschwür, von der Grösse und Form einer Männerhand zeigt unterminirte, stark aufgeworfene blumkohlähnlich wuchernde Ränder, einen sehr schmutzigen, mit Fetzen abgestorbenen Gewebes bedeckten Grund, der bis auf die tibia reicht; diese erscheint wenigstens in ihrem vorderen Umfange erweicht, und in ihrer Textur verändert. Aus dem schmutzigen Grunde erheben sich hie und da Inseln, die von ähnlichen Excrescenzen gebildet werden, wie die an den Rändern bemerkten. Eine dünne schmuzige Jau-

*) ☞ Mittheilungen aus der chirurg. Abthl. der Universitätsklinik zu Dorpat. Von G. v. Oettingen. Dorpat, W. Gläser's Verlag 1857.

che bedeckt das Geschwür und verbreitet einen unerträglichen Gestank. Beim Sondiren treten leicht Blutungen auf in der Nähe der tibia, die aus Verzweigungen der aa. tibiales ihren Ursprung nehmen. Heftige schiessende Schmerzen empfindet P. spontan, vielmehr noch bei der geringsten Bewegung, und haben die Gesichtszüge in Folge derselben einen bleibend verzerrten Ausdruck angenommen. Die Umgebungen des Geschwürs boten sonst nichts Abnormes; auch die Leistendrüsen waren nicht angeschwollen.

Die Ernährung des P. scheint jedenfalls bedeutend gelitten zu haben: die Augen liegen tief, die Thränencarunkel und die Schleimhaut des Mundes sind blass, die Musculatur des ganzen Körpers ist schlaff, die Haut spröde, unrein, mit den verschiedenen Efflorescenzen der Scabies und mit den charakteristischen Milbengängen bedeckt. Die Verdauungsorgane fungiren normal, im Bereiche der Respirationsorgane lässt sich ein katarrhalischer Zustand erkennen; der Puls etwas beschleunigt.

Patient giebt an, dass vor etwa 10 Jahren sich Geschwüre auf dem Unterschenkel gebildet haben, dass sie ab und zu vernarbt, dann wieder aufgebrochen seien und sich vergrössert haben; daher rühren die Narben an der hinteren Seite des Unterschenkels. Erst seit vergangenem Winter sei das Geschwür an der vorderen Seite übel aussehend und schmerzhaft geworden, so dass er seit einigen Monaten in seinem Gesammtbefinden sehr herunter kam, doch sei er auch vorher nie sehr wohlgenährt gewesen; das kranke Bein konnte natürlich nie geschont werden, er habe es aber an Hausmitteln zur Behandlung des Geschwürs nicht fehlen lassen. Von der Krätze sei er heimgesucht, so lange als seine Erinnerung zurückreiche, sonst habe er an keiner bedeutenden Krankheit gelitten. Patient gesteht, habitueller Brandweintrinker zu sein.

Das Ansehen des Geschwürs erinnert unwillkürlich an die Ulcerationen die sich auf Grundlage krebsiger Ablagerungen bilden, wie wir sie so oft an der Unterlippe wahrzunehmen Gelegenheit haben. Theilweise eintretende Vernarbungen haben wir zwar selten bei solchen Zuständen beobachtet; sie sind jedoch bei Epithelialkrebsen nicht gänzlich auszuschliessen. Andererseits lehrt uns unsere Erfahrung, wie häufig der Charakter von Krebsgeschwüren nachgeahmt wird durch vernachlässigte und misshandelte Ulcerationen anderer Natur; zur Entstehung einer solchen liess sich in der langjährigen Krätze ungezwungen ein Anhaltspunkt finden. Ueber die Entwicklungsweise solcher Geschwüre haben wir uns schonfrüher ausgesprochen. Eine sichere Entscheidung über die Natur des vorliegenden Uebels war für's Erste um so weniger möglich, als das kachectische Ansehen des P. ebensowohl von seinem ungeordneten Lebenswandel und seinem langdauernden Lokalübel, als von einer etwaigen Krebsdyscrasie abgeleitet werden konnte. Unser Plan ging dahin, abzuwarten, ob bei einer zweckmässigen allgemeinen Diät und einer gutgeordneten Pflege des Geschwürs eine Verbesserung desselben allmählig erzielt werden würde. Während wir die schlimmsten Ulcerationen stets empfänglich für eine solche Behandlung gefunden haben, möchte es kaum gelingen, ein Krebsgeschwür durch eine solche wesentlich zu modificiren. Wir waren um so mehr auf dieses Mittel, zu einer sichereren Diagnose zu gelangen, angewiesen, als die mikroskopische Untersuchung der gedachten Fungositäten Zellen erkennen liess, die sowohl in Granulationen unzweideutiger Natur, wie auch in Krebsmassen gefunden werden.

Zunächst wurde der leidende Unterschenkel in eine Schwebevorrichtung gebracht, um die durch jede Bewegung veranlassten Schmerzen zu vermeiden; des höchst üblen Geruchs wegen wurden Umschläge von Chlorkalkwasser verordnet, der nahrhaften Diät wurde täglich ein kleines Glas Branntwein beigefügt.

Im Verlaufe der nächsten Tage wurde übergegangen zu einfachen lauwarmen Fomentationen, die wegen anhaltender heftiger Schmerzen mit Umschlägen von Chinadecoct mit Opiumtinctur wechselten. Zur Linderung des die Nachtruhe störenden Hustens wurde pulv. Doveri und nach Erreichung dieses Zweckes, in Rücksicht auf die Anämie des Kranken, ferrum lacticum verordnet.

Da in 14 Tagen diese Behandlungsweise nicht nur völlig resultatlos blieb, sondern eine stetige Verschlimmerung des Geschwürs erfolgte, glaubten wir uns hinlänglich berechtigt, von einer ferneren pharmaceutischen Behandlung abzustehen, und das Glied abzunehmen, worum der Kranke uns schon dringend gebeten hatte.

Am zweiten April wurde nach eingeleiteter Chloroformnarcose der linke Unterschenkel ein Paar Fingerbreit unterhalb der tuberositas tibiae durch einen Cirkelschnitt, nach hervorgegangener Manchettenbildung, abgesetzt.

In günstigster Weise erfolgte die vollständige Schliessung der Amputationswunde, zum grösseren Theil per primam intentionem, im Laufe von drei Wochen; bei Abwesenheit aller üblen Ereignisse, war die Behandlung eine rein diätetische. Das Gesammtbefinden hatte sich wunderbar schnell verbessert. In den folgenden 4 Wochen, die wir zugleich zur Tilgung seiner Krätze nützlich verwandten, hatte er einen gewissen Grad von Wohlbeleibtheit erlangt und wurde am 28. Mai mit einem hölzernen Bein und Reisegeld in seine Heimath entlassen.

Die Untersuchung des abgesetzten Gliedes rechtfertigte vollkommen unser Verfahren. Nicht nur die an der vorderen Seite des Unterschenkels seitlich von der tibia liegenden Muskeln, sondern auch die tibia selbst, wenigstens in ihrer vorderen Partie, waren von einer Masse infiltrirt und erweicht, die unter dem Mikroskope Epithelialzellen in der eigenthümlichen, Nester bildenden Anordnung erkennen liess, wie wir sie bei den Epithelialkrebsen der Unterlippe so häufig constatirt haben. Wir lassen es dahin gestellt, ob dieser Character von Hause aus der Geschwürsbildung zu Grunde lag, oder ob er sich allmählig aus den obenerwähnten localen Ursachen unter Mitwirkung einer herabgekommenen Constitution

entwickelt hatte. Wir möchten uns für Letzteres erklären, indem wir nicht geneigt sind das Wesen der Krebsbildung ausser allen Connex mit anderen pathologischen Exsudations- und Organisationsprocessen zu stellen.

Behandlung des Typhus.

Von Prof. Dr. Hirsch (Königsberg)*).

Aus diesen Fragmenten nützlichster Art theilen wir zuerst klinische Erfahrungen über die Behandlung des Typhus mit. Ueber dieselben sagt der Verf.:

„Es ist nichts Neues darin — kein einziges Mittel, das ich aufgefunden oder zuerst angewandt hätte; die Grundlage ist sogar uralt und ich kann höchstens den Anspruch erheben, das verschiedene Altbekannte nach einer geregelten Methodik zusammengestellt zu haben. Vieles davon ist aber theils in Vergessenheit, theils in Misscredit gekommen, so dass ich eine Darlegung für gerechtfertigt halte; der Zusammenhang macht es freilich unvermeidlich, dass auch manches unbestrittene Selbstverständliche mit erwähnt werden muss.

1. Bei ganz gutartigem Verlauf des Typhus — dem Synochus der ältern Schule — wo Gefässfieber, Kräfteverfall, Affection des Gehirns und der Darmschleimhaut nur mässig sind, ist unstreitig kein Tropfen Arznei zur Lebensrettung nothwendig; es wäre aber Eigensinn und Pedanterie, dem Kranken neben der psychischen Beruhigung (auf welche auch der Proletarier im Krankenhause um so grössere Ansprüche hat, je weniger er allgemeinen Reflexionen zugängig ist) die wesentliche körperliche Erquickung zu versagen, die ihm durch kühlende beruhigende Mittel, Chlor vor Allem, nächstdem Salz- oder Phosphorsäure, Brausemischungen u. dergl. in Verbindung mit häufigen Sinapismen und kalten Kopfaufschlägen, zumal bei der abendlichen Exacerbation geboten werden kann. Uebersehen wir es nicht, dass die Geduld des Kranken und seiner Umgebung durch eine sehr schwere Krankheit fast weniger auf die Probe gestellt wird, als durch die Monotonie, mit der ein Complex mässiger Fiebererscheinungen mit unverhältnissmässig grosser Dysphorie mehrere Wochen hindurch consequent fortdauert: der Arzt ist hier darauf hingewiesen, von vorn herein die Prognose auf eine längere Dauer des Leidens auszusprechen, aber auch einige Thätigkeit zu entfalten, um dem Kranken seinen lästigen Zustand körperlich und geistig zu erleichtern.

2. Ist, zumal bei robusten Constitutionen, neben dem Gefässfieber die Congestion nach dem Gehirn vorherrschend — mag sich dieselbe als gewaltsame Cephaläe, als Delirium oder als Schlummersucht aussprechen — so dienen neben dem innern Gebrauch derselben Mittel örtliche Blutentleerungen an dem Kopf, kalte Umschläge und mässige kalte Begiessungen.

3. Wenn die Kräfte wesentlich sinken, der Puls immer schneller und kleiner, die Zunge dürr wird und zittert, die Haut ohne Turgor oder selbst bei verminderter Temperatur von Schweiss trieft, das Sensorium (zumal ohne vermehrten Blutandrang) immer benommener wird, so dass der Kranke entweder anhaltend hinschlummert oder im Coma vigil zwar wach, aber ganz passiv und stumpf da liegt oder vor sich hin mussitirt — so ist es hohe Zeit, je nach der Intensität dieser Erscheinungen mit gelinderen oder stärkeren Erregungsmitteln einzuschreiten. Als eins der ersten Zeichen sinkender Energie kann es in der Regel angesehen werden, wenn der Kranke sich nur mit Beschwerde oder auch gar nicht im Bett aufzurichten im Stande ist oder, wenn er bei leidlicher Besinnung durch einen kräftigen Impuls sich auch ziemlich schnell und scheinbar frisch in die Höhe bringt, doch nur mit Schwierigkeit sich wieder niederlegen kann, wobei er zur Erhaltung des Gleichgewichts eine anhaltende Spannung und combinirte Thätigkeit vieler Muskelgruppen nöthig hat; er probirt dann gleichsam eine Weile balancirend herum und lässt sich dann passiv in die Kissen zurückfallen: die Zeichen der tieferen Adynamie dürfen als allbekannt nicht aufgezählt werden. Bei allen acuten Krankheiten ist es eine der zartesten, den meisten practischen Takt erfordernden Aufgaben, den Zeitpunkt zu bestimmen, wann von der antiphlogistischen herabstimmenden Behandlung der Uebergang zu erregenden Mitteln stattfinden soll; doch lässt sich dieses Problem im Typhus weit leichter lösen als z. B. bei der Pneumonie. Findet ein Zweifel statt, so ist es sicherer, die Anwendung der Reizmittel noch einen halben oder ganzen Tag hinauszuschieben, bis noch entschiedenere Zeichen der Adynamie hervortreten; denn allerdings lässt es sich nicht verkennen, dass, wenn eine excitirende Behandlung einmal eingeleitet ist, die Reizmittel, so lange der Typhusprozess noch in seiner Blüthe steht, je nach seiner Intensität in quanto et quali fortdauernd gesteigert werden müssen, da die Empfänglichkeit gegen dieselben sich sehr schnell abstumpft. — Zur Rechtfertigung dieser jetzt so vielfach verachteten Behandlungsweise mag Folgendes in Erinnerung gebracht werden. Bei wahrer Schwäche und Erschöpfung der Lebensthätigkeit, z. B. bei abzehrenden Krankheiten, wäre die vorherrschende Anwendung flüchtiger Reizmittel widersinnig, da sie die schwachen Ueberreste von Kraft nur schneller consumiren würden. Im Typhus aber ist die lebendige Kraft nicht aufgehoben, sondern momentan überwältigt durch eine fremde Potenz, welche das Leben leicht vernichten kann, aber insofern diess nicht geschieht, in kurzer Zeit zu existiren und also zu wirken aufhören muss: die Aufgabe der Heilkunde ist, bis zu diesem Termin die Widerstandskraft des Organismus zu conserviren, die letzte Energie des Gefäss- und Nervensystems in Anspruch zu nehmen, bis der von dem deleteren Einfluss der Blutvergiftung befreite Organismus seine Functionen selbstständig fortführen kann: es findet ein ähnliches Verhältniss statt wie bei der Tracheotomie, welche nicht die Absicht hat, das Athmen

---

*) ☞ Klinische Fragmente von Dr. G. Hirsch. I. Krankheiten der Blutmischung und des Nervensystems. 8. Königsberg, Gebr. Bornträger 1857.

durch den Larynx bleibend zu ersetzen oder überflüssig zu machen, sondern die Luftzufuhr interimistisch zu unterhalten, bis der natürliche Kanal wieder wegsam geworden ist. Die erregende Behandlung des schweren Typhus gleicht einem bewaffneten Rückzuge; die Krankheit wird anfangs trotz der angewandten Mittel unvermeidlich immer schlimmer; es kömmt aber darauf an, ihren Fortschritt zu retardiren, ihr gleichsam jeden Zollbreit streitig zu machen, so dass beim Ablauf des Prozesses noch ein kleines Terrain übrig ist, von dem aus der Organismus mit Leichtigkeit bei sehr gesteigertem Nahrungsbedürfniss seine volle Kraft wieder erobert. Die Intensität der angewendeten flüchtigen Mittel muss selbstverständlich der Höhe der Adynamie proportional sein; ihre angemessene Gradation — ohne irgend behaupten zu wollen, dass sie in einem bloss quantitativen Verhältniss zu einander stehen — ist folgende:

a) Valeriana — bei gleichzeitig noch starker Erregung des Gefässsystems mit Chlor, Salzsäure oder Saturation;

b) Arnica, Serpentaria und Angelica. Zwischen den beiden letztgenannten dürfte wohl kein wesentlicher Unterschied sein; die neuerdings in Gebrauch gekommene Sumbulwurzel, über welche ich keine genügende Erfahrung habe, scheint auch in dieselbe Kategorie zu gehören. Die Arnica ist ihnen vorzuziehen, wo bei einer erheblichen Depression des Nervenlebens doch ein gewisser Orgasmus des Gefässsystems zu berücksichtigen ist, desgleichen bei adynamischer Affection der Respirationsorgane; man kann diesen Mitteln mit Nutzen etwas ätherischen Spiritus oder bei gleichzeitigem Bronchialleiden Liquor Ammonii anisatus zuzusetzen.

c) Campher — mit gr. j—jj anfangend, bis gr. V steigend — findet wohl die ausgebreitetste Anwendung. Der Moschus gehört allerdings in dieselbe Kategorie, steht aber in Zuständen dieser Art (ausser bei Kindern) dem Campher nicht gleich und wird wegen seines hohen Preises für die nachher zu erörternden Zustände von Versatilität reservirt, wo er unersetzlich ist.

d) Ammonium carbonicum (purum oder pyro-oleosum) — Liquor Ammonii causticus, der in der furchtbaren Erschöpfung der asiatischen Cholera mitunter die trefflichsten Dienste leistet, habe ich im Typhus noch nicht angewandt — und ätherische Oele: ich pflege als mildere Instanz das Oleum Valerianae, als energischere das Cajeputöl zu 4—6 Tropfen, bei adynamischer Bronchialaffection das Anisöl zu 8 Tropfen zu geben, räume aber gern ein, dass dies mehr zur individuellen Manier als zur wissenschaftlichen Methode gehört, und dass mit verwandten Mitteln derselbe Erfolg erzielt werden kann.

e) Phosphor — unstreitig das äusserste Mittel dieser Reihe, schlägt, da man nur in den desperatesten Fällen dazu kommt, wo alles Uebrige erschöpft ist, freilich nicht selten fehl; indessen kann ich eine nicht geringe Zahl von Kranken aufzählen, die ohne die leiseste Spur sensorieller Thätigkeit, mit hippocratischem Gesicht, kalt, die Haut mit zerfliessendem Schweiss bedeckt, mit fast unfühlbar kleinem Puls in beginnendem Stertor dalagen, bei denen das genannte Mittel überraschende und glänzende Hülfe brachte. Der Phosphoräther ist ein sehr schlechtes Präparat: selbst abgesehen davon, dass bei Verdunstung des Menstruums sich leicht etwas Phosphor niederschlägt, erschwert seine Schärfe, da er keine Verdünnung zulässt, den durchgängig betäubten und schwer schluckenden Kranken das Einnehmen ungemein und nebenbei macht das Leuchten im Dunkeln auf die Umgebung oft einen schreckhaften Eindruck. Ich bediene mich ausschliesslich der Radicalauflösung des Phosphors in ätherischem und fettem Oel — gr. β auf Ol. Terebinth. ʒβ Ol. Papaver 3ij mit 4 Unzen Wasser und Gummi zur Emulsion gemacht, wovon zuerst ein halber, dann ein ganzer Esslöffel voll (also gr. $\frac{1}{32}$—$\frac{1}{16}$ pro dosi) alle 1—2 Stunden gegeben wird, anfangs allein, nachher mit andern Reizmitteln abwechselnd. Meist habe ich den Phosphor nur einen Tag, mitunter aber auch bis 3 Tage lang gegeben und, wenn er auch öfters seine hülfreiche Wirkung versagt hat, doch nie eine schädliche gesehen [1]).

(Schluss folgt.)

1) Es könnte auffallen, dass des neuerdings im Typhus vielfach gepriesenen Chinins keine Erwähnung geschehen ist. Ich habe keine Erfahrungen darüber, aber auch weder das Bedürfniss noch den Muth, welche zu machen — Ersteres, weil die rationelle Behandlung des Typhus keine Specifica nöthig hat, Letzteres, da ich in mancherlei andern Krankheiten, in denen das Chinin ausser der Intermittens warm empfohlen war — Neurosen verschiedener Art, Keuchhusten, Cholera — nie eine erspriessliche Wirkung davon gesehen habe. Sollte nicht in manchen Fällen, wo es sich nützlich erwiesen hat, eine Verwechslung des Typhus mit Malaria-Fieber vorgekommen sein?

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Frey*, Histologie u. Histochemie der Menschen. Lehre von den Form- u. Mischungsbestandtheilen des Körpers. 1. Hälfte. 8. Engelmann in Leipzig. 1⅓ Thlr.

A. Kenngott, Uebersicht d. Resultate mineralog. Forschungen i. d. Jahren 1856 u. 57. 8. Engelmann in Leipzig. 2⅓ Thlr.

H. — *H. Lippert*, Die Erkenntniss u. Heilung des Harnröhrenverengerungen. 8. Meidinger Sohn u. Comp. in Frankfurt a. M. 2 Thlr.

A. Bonnet, Méthodes nouvelles de traitement des maladies articulaires. 8. Paris, J. B. Baillière et fils.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 4.**

Naturkunde.

Function des Oculomotorius.

Von Prof. Dr. Schiff (Bern)*).

Indem wir die Vollendung des I. Bandes des vortrefflichen unten angezeigten Lehrb. d. Physiologie aus dem Cyclus der Lehrbücher von Schauenburg (9. Thl. 1. Bd.) anzeigen, heben wir aus derselben einen Artikel hervor, welcher hinreichend zur Empfehlung wirken wird:

„Der Oculomotorius ist ein rein motorischer Nerv, mit Unrecht aber hat man Valentin's Angabe in Zweifel gestellt, dass der Stamm in der Schädelhöhle sehr ausgesprochene Emfindung besitze. Dass, wie ich mehrfach gefunden habe, die Empfindlichkeit in der Nähe der Wurzel eine recurrente ist und vom Trigeminus herkommt, hat jetzt auch Bernard bestätigt. Der Bewegungseinfluss dieses Nerven erstreckt sich theils auf die Augenmuskeln theils auf die Pupille.

a) Einfluss auf die Muskeln des Augapfels.

Bei Reizung des Oculomotorius verkürzen sich der Heber des oberen Augenliedes und alle Augenmuskeln mit Ausnahme des äussern geraden und oberen schiefen. Doch kommt es nicht selten vor, wie Volkmann zuerst richtig bemerkte, dass sich auch die beiden letztgenannten Muskeln etwas contrahiren. Der Augapfel tritt bei der Reizung etwas in die Orbita zurück. Die Lähmung dieses Nerven hingegen bewirkt Schielen nach aussen und schwaches Vortreten des Augapfels, nebst Herabfallen des oberen Augenlides.

b) Wirkung auf die Pupille.

Bei der Darstellung derselben müssen nothwendig auch die anderen Irisnerven berücksichtigt werden.

Nach vielen eigenen Versuchen und mit Berücksichtigung der früher gemachten Angaben hat Valentin 1839 eine Theorie über die Function der motorischen Irisnerven aufgestellt, welche, von wenigen Einsprachen abgesehen, bis heute die herrschende geblieben ist. Nach derselben besitzt die Iris eine spinale und eine cerebrale Bewegungsquelle.

Die cerebrale stellt der Oculomotorius dar, und sie hat die Aufgabe, die Pupille zu verengern. Dass Reizung des Oculomotorius die Pupille sehr verkleinert, hatten sowohl Valentin als viele andere Forscher gesehen und die Zweifel, die sich hiergegen erhoben hatten, seitdem man angefangen, sich des electromagnetischen Reizes zu bedienen, haben Budge und Waller (Fror. Tagesberichte 1852 S. 311) glücklich beseitigt. Lähmung des Oculomotorius erweitert die Pupille und verhindert ihre Verengerung durch starken Lichtreiz. Budge hat später gefunden, dass bei Kaninchen auch im Trigeminus Fasern verlaufen, die die Pupille verengern können. (Die Erscheinungen, aus denen dies Budge und Waller erschlossen, finden sich, wie ich gesehen, auch bei Hasen, aber nicht bei anderen von mir untersuchten Säugethieren.) Dass die Erweiterung der Pupille nach Durchschneidung des Oculomotorius noch zunimmt, wenn man Belladonna ins Auge tröpfelt, wurde zuerst von Ruete an gelähmten Menschen (Klinische Beiträge 1843, S. 244) und dann von Bernard (Piégu, these sur le nerf trisplanchnique. Par. 1846) in Versuchen an Thieren gefunden.

Die spinale Bewegungsquelle (fons spinalis) geht nach Valentin von dem Cervicaltheil des Rückenmarks aus, die Nerven treten durch die Spinalwurzeln in die Ganglien des sogenannten Sympathicus (und, wie Valentin damals annahm, zum Theil in den Halsstamm des Vagus) und steigen von hier zum Kopfe auf. Bei Ka-

*) ☞ Lehrbuch d. Physiologie d. Menschen. Von Dr. J. M. Schiff. I. Muskel- und Nervenphysiologie. 8. Lahr, Verl. v. M. Schauenburg u. Comp., 1858—1859.

ninchen kannte Valentin nur die obere fons spinalis, die mit den oberen Cervicalknoten communicirt, bei anderen Thieren aber steigen nach ihm auch Fäden der Spinalnerven von mehr nach hinten gegen die Brust gelegenen Nervenwurzeln durch den ganzen Halssympathicus herauf. Es war schon Petit 1722 bekannt, dass sich bei Hunden nach Durchschneidung des Halssympathicus an irgend einer Stelle die Pupille merklich verengt. Valentin fand, dass sie sich nach Reizung des Halssympathicus erweitert.

Biffi hat 1846 Versuche veröffentlicht, in denen er zunächst die bis dahin festgehaltene irrige Ansicht bekämpft, dass die Pupille nach Durchschneidung des oberen Halssympathicus oder nach Exstirpation des Ganglion cervicale supremum stets gleichmässig verengt und ganz unbeweglich bleibe. Er sah noch Bewegungen unter dem Einfluss des Lichtes, hält aber die dadurch bewirkte Veränderung des Durchmessers der Irisöffnung für kleiner, als auf der nicht operirten Seite. Ein anderer Irrthum Biffi's ist, dass er nur dem oberen Theil des Halssympathicus (und nicht dem ganzen Halsstrange) einen entschiedenen Einfluss auf die Pupille zuschreibt.

Im folgenden Jahre aber hat Meyer die Resultate mehrerer meiner Versuche publicirt, denen er zum Theil beiwohnte, nach welchen sogar auch bei Kaninchen dem ganzen Halsstrang des Sympathicus eine motorische Wirkung auf die Pupille zukommt, unterhalb des unteren Halsganglions aber hört der Sympathicus auf, diesen Einfluss zu äussern. Es muss also die fons spinalis ihre untersten Nerven in das zweite Cervicalganglion senden, das bei Kaninchen häufig mit dem ersten Brustganglion verschmolzen ist. Dies wurde einige Jahre später von Budge und Waller bestätigt, welche auch genauer die Spinalnerven ermittelten, aus denen das untere Cervicalganglion seine Wurzeln bezieht. Sie fanden, dass Reizung der Rückenmarkspartie, aus welcher diese Nerven abgehen, ganz wie die Reizung der Nerven selbst wirkt. Die beiden genannten Forscher glaubten durch ihre Versuche, welche sie auch auf Frösche ausdehnten, ebenfalls die oben erwähnte Theorie von Valentin stützen zu können. Budge hat sich (Archiv f. physiol. Heilkunde 1842 S. 54) nie recht davon überzeugen können, dass Durchschneidung des Oculomotorius ausser der Lähmung eine wahre Erweiterung der Pupille zu Stande bringe.

So viel glauben wir vom historischen Theil hier geben zu müssen, um Missverständnissen vorzubeugen, die sich in die Darstellung mancher Handbücher eingeschlichen haben.

Betrachten wir nun die Thatsachen.

Es ist ganz sicher, dass, wenn der Oculomotorius im Leben oder unmittelbar nach dem Tode gereizt wird, eine bedeutende Verengerung der Pupille entsteht. Wird dieser Nerv im Leben durchschnitten, so zeigt sich bald eine sehr ausgesprochene, aber im Verhältniss zum möglichen Maximum mässige Erweiterung der Pupille, wenn, und diess ist ein wichtiger Punkt, noch Lichtempfindung vorhanden ist; wenn also noch ein Opticus nicht durchschnitten oder wenn die centrale Schnittfläche eines Opticus dauernd gereizt ist.

Fehlt alle Lichtempfindung, durch vorherige Zerstörung der Optici, so wird die Pupille mässig weit und nicht weiter durch die Durchschneidung eines Oculomotorius.

Hieraus können wir zweierlei entnehmen:

a) dass, wenn es möglich wäre, die Operation in vollkommener Dunkelheit auszuführen und zu beobachten, sie wahrscheinlich ebenfalls keine Pupillenerweiterung zur Folge hätte. In der That ist die Differenz beider Seiten um so geringer, je weniger hell es ist und sie verschwindet fast schon im Halbdunkel.

b) Es geht aber ferner daraus hervor, dass bei Abwesenheit des Lichtes gar keine merkliche Innervation vom Oculomotorius ausgeht, dass dieser Nerv also nicht, wie Budge und Andere es angenommen haben (freilich in einer Zeit, wo der Muskeltonus noch viele Anhänger zählte), beständig im Leben seinem Antagonisten das Gleichgewicht hält, sondern dass im Dunkeln der Sphincter Pupillae in seiner natürlichen Länge verharrt und nur seine elastischen Kräfte geltend macht. Die Verhältnisse des Sphincters können demnach nicht, wie man noch jüngst geglaubt hat, als Beispiel eines wirklichen Muskeltonus angeführt werden.

Die vorübergehende, aber starke Verengerung der Pupille, welche bei Kaninchen der Reizung des Trigeminus oder seines Augenastes folgt, und welche nachweislich diese Reizung einige Zeit überdauert, scheint allerdings von directen zur Iris gehenden motorischen Fäden abzuhängen, die aber nach dem Tode sehr rasch ihre Wirksamkeit verlieren. Verengerung erfolgt, wie Budge erwiesen hat, noch vom Trigeminus aus, wenn alle anderen Augennerven durchschnitten sind. Die Zusammenziehung kommt ferner langsamer zu Stande, als durch den Oculomotorius. Vielleicht können diese Trigeminusfasern eine sonderbare Beobachtung erklären, die ich an Kaninchen mit blauer Iris gemacht, bei denen die Pupillenbewegungen energischer vor sich gehen.

Es zeigte sich nämlich nach Durchschneidung des Oculomotorius, als das Auge nach aussen stand, dass, während es veranlasst wurde, sich noch mehr als gewöhnlich nach aussen zu drehen, die Pupille sich langsam etwas verengte. Auch ohne weitere erkennbare Ursachen wurden hier noch langsame Schwankungen in der Pupillenweite beobachtet. Eine ähnliche Erscheinung glaube ich einmal an einem Raubvogel (Pernis apivorus) nach Durchschneidung des Oculomotorius wahrgenommen zu haben.

Es ist noch unbekannt, ob beim Menschen der Trigeminus einen ähnlichen Einfluss, wie beim Kaninchen auf die Pupillenweite ausübt. Die Krankheitsbeobachtungen erlauben keinen Schluss, da selbst in denjenigen Fällen, wo Lähmung mit einer Pupillenverengerung

verbunden war, wenn ihnen auch nicht andere gegenüberständen, keine Folgerung gezogen werden darf, da nach dem Vorgang bei Kaninchen nicht die Lähmung, sondern die Reizung eine mit ihr vorübergehende Verengerung bewirkt.

Reizung des Halssympathicus erweitert die Pupille sehr stark, wie Valentin, Biffi, Budge und Andere richtig bemerkt haben. Mit Recht hebt Budge hervor, dass man, um diese Erweiterung zu erzielen, oft einen verhältnissmässig kräftigen Reiz anwenden müsse, bei Hunden ist diess noch deutlicher als bei Kaninchen.

Ein Reiz von der Stärke, dass er die benachbarten Muskelnerven und den Hypoglossus stark afficirt, wirkt zwar noch nicht deutlich auf die Irisfasern im Halsstamm des Sympathicus, jedoch ist es ein Missverständniss, wenn angegeben wird, die Reizempfänglichkeit des letzteren sei grösser als die des Herzvagus. Im Gegentheil ist der letztere der am leichtesten erregbare Nerv unter allen, die ich kenne und geprüft habe.

Lähmung des Halssympathicus bewirkt Verengerung der Pupille. Untersucht man Thiere mit durchschnittenem Irissympathicus in mässiger Dunkelheit, so ist die Pupille der operirten Seite nur sehr wenig enger, als die der gesunden. Ja, es kommt manchmal vor, dass man dann nur die Verengerung in einem der beiden Durchmesser deutlich erkennt. So bei Füchsen im queren, bei Ziegen im Höhendurchmesser.

Aber auch im Dunkeln fehlt die Verkleinerung nicht ganz, wie aus Budge's Versuchen an Fröschen hervorgeht, bei denen sich der einmal angenommene Umfang der Pupille so langsam ändert, dass man den Stand derselben nach längerem Aufenthalt im Dunkeln noch erkennen kann, wenn man sie rasch an's Licht zieht.

Wird die gesunde Seite allein stärker beleuchtet, so kann jedoch, wie ich häufig gesehen, die Pupille auf dieser Seite viel enger werden, als sie auf der operirten ist.

Untersucht man die Thiere bei mässigem Licht, so ist, selbst in der ersten Zeit nach der Operation, an welcher Stelle des Halssympathicus sie auch ausgeführt ist, die Pupille der operirten Seite bei vollkommener Ruhe nur mässig enger als die der anderen Seite.

Verdeckt man jetzt beide Augen und gelingt es, sie nach einiger Zeit wieder zu entblössen, ohne dass sie sich bewegen, so wird die Pupille des gesunden Auges mässig eng und dann sogleich wieder etwas weiter, die Pupille des operirten, die im Dunkeln beinahe eben so weit geworden, wie die andere, verengt sich aber jetzt ausserordentlich stark, bis zur Hirsekorngrösse, wird gleich darauf wieder viel weiter als die andere, um sich schnell nochmals sehr stark zu verengern und erst nach dieser Schwankung ihren früheren Durchmesser wieder anzunehmen.

Jede Bewegung, die der Augapfel vornimmt, aber besonders die nach innen, oben oder unten ist von einer ganz ähnlichen, aber noch öfter wiederholten und abwechselnden Schwankung in der Grösse der Pupille begleitet. Das Auge des Hundes (und von diesem Thier gilt besonders unsere Schilderung) zeigt auch im normalen Zustand Schwankungen dieser Art bei Bewegungen, aber die Excursionen sind relativ und absolut vergrössert, wenn der Halssympathicus durschnitten ist, und man bei mässigem Lichte beobachtet. Sobald das Auge ruht, in welcher Deviation es auch sei, nimmt die Pupille ihre frühere Grösse wieder an, ist das Thier aber unruhig, so erscheint dieselbe oft wie beim Pupillenzittern der Menschen in beständigen starken Bewegungen. Es ist sonderbar, dass man früher solchen Erscheinungen gegenüber behaupten konnte, die Pupille würde nach Sympathicusdurchschneidung unbeweglich und starr.

Bei Füchsen erstrecken sich diese Schwankungen besonders auf den Querdurchmesser und die bewegliche Pupille wird bald zu einem Oval, bald zu einer Spalte.

Untersucht man bei sehr hellem Licht, z. B. bei Sonnenschein, so verengert sich die operirte Pupille nicht nur relativ, sondern auch absolut viel mehr als die andere und bleibt sehr eng. Trotzdem kann man auch hier, wenn das Auge in Bewegung geräth, ein leichtes Schwanken erkennen.

Auch wenn Opticus und Oculomotorius auf einer Seite zerstört sind, wird die Pupille noch enger nach Durchschneidung des Sympathicus, aber nicht so bedeutend, wie bei unversehrten Hirnnerven. Diess geht bereits aus einigen Versuchen hervor, die Budge an Fröschen angestellt hat. Besser sieht man es bei jungen Katzen.

Obschon die Pupille der operirten Seite am Tageslichte noch nach $1\frac{1}{4}$ Jahren (und später) kleiner erscheint, als die der anderen, so ist, ohne dass irgend Regeneration eintritt, der Unterschied in der ersten Zeit grösser und nimmt mehrere Wochen lang ab. Petit hat bereits für die ersten Tage etwas Aehnliches bemerkt.

Bei Hunden und Katzen war kein wesentlicher Unterschied zu bemerken, ob die Durchschneidung nahe der Brust oder nahe dem Kopf gemacht wurde oder selbst das oberste Cervicalganglion mit verletzte. Bei Kaninchen und Meerschweinchen geben aber, wie man schon früher wusste, die oberen Portionen des Halssympathicus schärfere Resultate.

Die anderen Verschiedenheiten, die von der Integrität oder Verletzung des oberen Ganglions abhängen, siehe bei Budge, Bewegung der Iris S. 123. Ich habe über diese Punkte keine eigenen Erfahrungen.

Die bisher mitgetheilten Thatsachen lassen sich allerdings mit der Theorie einer antagonistischen Wirkung des Gehirns und des Rückenmarks auf die Pupille in Einklang bringen, aber diese Theorie kann sie noch nicht ganz vollständig erklären. Dass die Verengerung der Pupille nach Durchschneidung des Sympathicus nicht (oder nicht allein) von einer vermehrten Blutfülle des Kopfes

abhängt, habe ich (Gaz. hebdomad. 1854 pag. 421) gegen Brown-Sequard nachgewiesen. Kussmaul hat indess gezeigt, dass diese Blutfülle, wenn sie durch gehinderten Rückfluss entsteht, einen Antheil an der Erzeugung der Pupillenenge haben kann. Grundloser noch ist eine andere, jetzt in manchen Kreisen in Frankreich wieder beliebte Theorie, die, an die Polaritäten der älteren Naturphilosophie erinnernd, eine verminderte Thätigkeit des Sympathicus als Ursache einer Vermehrung der Hirnthätigkeit betrachtet und so Hyperästhesien und krampfhafte Zusammenziehungen im Auge und in anderen Theilen des Kopfes nach Durchschneidung seiner Ganglien-nerven erzeugen und erklären zu können meint.

Der früher hie und da hervorgehobene Einfluss des Vagus auf die Pupille ist zweifelhaft. Einzelne frühere Versuche, die auf einen solchen hindeuten, lassen den Verdacht zu, dass Fäden des Sympathicus verletzt worden seien.

Haben wir uns oben gegen die Annahme eines von beständiger Nervenwirkung abhängigen Tonus des Sphincter erklären müssen, so scheinen die Versuche, die wir eben mitgetheilt, für den Dilatator das Gegentheil anzudeuten. Derselbe ist, wenigstens im wachenden Zustande beständig mit grösserer oder geringerer Kraft contrahirt, und wirkt also bei unverletzten Rückenmarksnerven (Sympathicus) der Elasticität des Sphincter in unerregtem Zustande des Auges mit doppelter Kraft entgegen, nämlich mit seiner eigenen natürlichen Elasticität und mit einer von den Nerven abhängigen Contraction, die freilich sehr schwach ist, deren Wegfall aber doch genügt, nach Durschschneidung des Halssympathicus die Pupille dauernd etwas enger zu erhalten, als die gesunde bei gleichem Erregungszustand ist, und bei gleichem auf beide Augen einwirkenden Reiz die Bewegungen des Sphincter der operirten Seite stärker hervortreten zu lassen.

Der Annahme eines Tonus im Dilatator könnte man dadurch vielleicht entgehen wollen, dass man voraussetzte, auch jedes Minimum von Licht würde vom Auge derjenigen Seite, deren Sympathicus durchschnitten ist, stärker empfunden, als vom normalen Auge. Abgesehen davon, dass dieser Ausweg den Tonus nicht eigentlich verbannte, sondern nur die Quelle seiner Anregung bestimmter nach Aussen verlegte, habe ich die Gründe, auf welche die Annahme einer Hyperästhesie des Auges nach Section des Sympathicus sich stützt, bereits in meinen „Untersuchungen" 1855 S. 154 widerlegt.

Die sehr starke Verengerung der Pupille, die der Durchschneidung des Sympathicus fast unmittelbar folgt, und bald nachlässt, scheint sich dadurch zu erklären, dass der mit der Durchschneidung verbundene Reiz, der ganz verschwindend eine Erweiterung bewirkt, die Elasticität des Dilatator für einige Zeit herabsetzt.

Die Centraltheile des Oculomotorius sind schon oben besprochen (siehe Vierhügelsystem). Die des Iris-sympathicus liegen im Rückenmark (Valentin), hören nach unten etwa am zweiten oder dritten Brustwirbel auf und erstrecken sich nach oben bis etwa gegen die obere Gränze des verlängerten Markes. Eine Kreuzung konnte ich an ihnen bisher nicht wahrnehmen. Die Verengerung der Pupille, welche nach einem Querschnitt durch eine Hälfte des oberen Rückenmarks entsteht, wird, wie jede motorische Lähmung dieser Art, durch die Thätigkeit der kinesodischen Substanz nach einiger Zeit ausgeglichen.

Budge, der an Kaninchen operirt hat, bei denen die Erscheinungen der Pupillenbewegung nicht sehr stark ausgesprochen sind, ist in dieser Beziehung zu anderen Resultaten gelangt. Er nimmt ein sogenanntes Centrum ciliospinale inferius an, welches im 6. Halswirbel seine obere Gränze erreichen soll und ausserdem noch ein oberes im verlängerten Mark gelegenes „Centrum ciliospinale superius", dessen Existenz ihm dadurch wahrscheinlich wird, dass, wie er gefunden hat, vom N. hypoglossus noch ein Faden, der die Iris erweitert, bei Kaninchen zum oberen Cervicalganglion geht. Bei anderen Thieren mag ebenfalls ein solcher Faden vorhanden sein, wie schon Valentin's ältere Versuche anzudeuten scheinen, er geht aber hier nicht vom Hypoglossus ab.

Selbst an den Stellen des verlängerten Markes, wo schon Wurzeln des Trigeminus entspringen, darf man nicht, wie es geschehen ist, eine vorübergehende Pupillenverengerung in Folge eines Querschnitts von Trigeminuslähmung herleiten, weil diese Erscheinung, weit entfernt bei denjenigen Thieren zu fehlen, wo der Trigeminus die Pupille nicht contrahirt, hier vielmehr noch ausgesprochener als bei Kaninchen ist.

Die untere Gränze des Centrums für den Dilatator soll in manchen selteneren Fällen nach unten unter die angegebenen Stellen herabrücken. Vergl. in dieser Beziehung eine Bemerkung von Brown-Sequard, Société de Biol. Tome V, pag. 152.

Die Wirkung des Atropins, welches nach Durchscheidung des Oculomotorius die Pupille noch sehr bedeutend, nach Durchschneidung des Sympathicus sie ebenfalls deutlich, aber schwächer als sonst, erweitert, ist noch unerklärt. Es scheint auf die Sympathicusfasern im Gewebe der Iris einzuwirken."

Miscelle.

Unschädliche grüne Farbe. Zu einer völlig unschädlichen grünen Farbe schlägt H. Apoth. Fuchs in Wien eine Mischung von Indigocarmin mit Safran vor. Seinen Versuchen zufolge geben 5 Gr. Safran mit 2 Quentch. destillirtem Wasser 24 Stunden digerirt und 4 Gr. Indigocarmin in 1 Loth destillirtem Wasser eben so lange stehen gelassen, dann zusammengemengt, eine schöne intensiv-grüne Farbe. (Allg. Ztg. f. Wissensch. Nr. 5.)

Heilkunde.

Behandlung des Typhus.

Von Prof. Dr. Hirrsch (Königsberg).

(Schluss.)

Ueber die Methodik in der Auswahl, Aufeinanderfolge und Gruppirung der flüchtigen Reizmittel lassen sich selbstverständlich keine speciellen Normen geben: Takt und Erfahrung müssen sie der Individualität des concreten Falls anpassen. Wo der Typhus sich von Anfang an unter den Augen des Arztes entwickelt, wird er in der Regel mit den mildesten Reizmitteln anzufangen haben und dieselben je nach der wachsenden Intensität der Krankheit allmählig oder auch schnell steigern: bekömmt man dagegen einen verwahrlosten schon zu bedeutender Höhe angewachsenen Fall in Behandlung, so darf keine Zeit versäumt werden, sogleich mit energischen Mitteln einzuschreiten. In schweren Typhen scheint es nicht zweckmässig, die Reizmittel in grossen Intervallen oder Ein Mittel allein zu geben: wir begehren keine vorübergehenden stossweisen Aufregungen, wie man sie wohl nach einzelnen grössern Gaben Campher oder Moschus eintreten sieht, sondern einen fortdauernden gleichmässig erhöhten Erregungszustand: ebenso muss man den noch vorhandenen Rest von Reizempfänglichkeit von mehreren Seiten zugleich zu fassen suchen, da das Maass der Receptivität des Organismus gegen das eine oder andre Mittel incommensurabel ist; exact reine Beobachtungen zu machen, fehlt es hier in der That an Zeit. Demnach kann es in solchen Fällen nöthig werden, jede Stunde Arznei zu geben, 2—3 Mittel zu combiniren oder mit ihnen zu alterniren, und in ihrer Steigerung in quali et quanto mit der Verschlimmerung der Krankheit Schritt zu halten. Der günstige Erfolg zeigt sich am häufigsten zuerst in der Art, dass die bis dahin schnell fortschreitende Krankheit einige Tage lang auf derselben Höhe verharrt, was schon unendlich viel werth ist — denn hier heisst es, Zeit gewonnen Alles gewonnen: dann kann man die Reizmittel allmählig, zuerst versuchsweise vermindern und zuletzt ganz damit aufhören. In andern Fällen zeigen sich entschiedene Erscheinungen beginnender Besserung; der Puls wird gehobener und weniger beschleunigt, der Athem freier, es treten leise Spuren von Besinnung ein, namentlich sondert sich das constante Coma in Perioden von wirklichem Schlaf und wirklichem, wenn auch zuerst nur sehr kurz dauerndem Wachen: hier werden die stärksten Reizmittel sogleich weggelassen, die andern nur in seltnern und verkleinerten Gaben fortgereicht. Mitunter bricht sich der Torpor so schnell und plötzlich, dass die flüchtigen Mittel, die bis dahin kaum im Stande waren, die nothdürftigste Erregung zu unterhalten, eine übertriebene Excitation hervorrufen — verstärkte Hitze, Congestion nach dem Kopf, Jactation, Delirien statt des bisherigen Stupor: hier müssen alle Reizmittel sogleich fortgelassen werden; nach 1—2 Tagen regulirt sich der Zustand und es werden dann entweder noch mildere Excitantia für eine kleine Weile nöthig, oder es kann gleich alle Medication bei Seite gesetzt werden.

Diätetisch wird diese Behandlungsweise wesentlich unterstützt durch kräftigen Wein und durch aromatische Bäder, welche fast allen derartigen Kranken, zumal wenn die Respirationsorgane nicht erheblich afficirt sind, vortrefflich zusagen. Sturzbäder sind oft sehr heilsam, finden aber durchaus nicht die souveräne Anwendung, die man ihnen hat vindiciren wollen. Sie passen — abgesehen von der versatilen Form des Typhus, auf die wir sogleich zurückkommen werden, und selbstverständlich bei durchaus freien Athmungswerkzeugen — nur bei ursprünglich kräftigen Individuen mit noch einigermassen reger Gefässthätigkeit, deren nicht fehlende, sondern supprimirte und schlummernde Lebensenergie durch das Sturzbad ausgelöst werden soll; diese fühlen sich unmittelbar nach der Begiessung erfrischt, sind besinnlicher, die Zunge alsbald feuchter. Schwächliche oder auch nur sehr gracile Individuen sind weniger dazu geeignet; sie fahren nach der Begiessung fort zu frieren, sind benommener und erschöpfter; dies kömmt öfters selbst wider Erwarten bei Individuen der ersten Kategorie vor, und hier darf der Arzt auf dem Mittel nicht eigensinnig bestehn. Ueberhaupt kann es als Regel angesehen werden, dass der gute Erfolg des Sturzbades augenblicklich, wenn auch nur vorübergehend, sich zeigen muss: wo nach einigen wenigen Begiessungen keine wenigstens momentane Besserung oder gar eine Verschlimmerung eintritt, muss man ganz davon Abstand nehmen.

4) Eine ganz andre Heilmethode ist erforderlich, wo die Cerebralaffection des Typhus den versatilen Charakter hat — mit Agrypnie, Jactation, hastigen, zitternden Bewegungen, fortdauerndem Schwatzen, selbst wilden Delirien und Vociferationen, oft bei sehr schwächlichen Individuen, namentlich auch bei solchen, die durch anhaltende übertriebene Geistesanstrengung dem Typhus verfallen sind, bald mit bald ohne erhebliche Congestion nach dem Kopf: die Tobsucht steigert sich mitunter zum wahren Zerstörungstrieb mit so enormem und unbegreiflichem Kraftaufwand, dass in einem Krankenhause vorübergehend selbst zur Zwangsjacke als einem gewiss sehr grossen, aber unvermeidlichen Uebel gegriffen werden muss. Es wurde schon oben bemerkt, dass es sich hier nicht um eine selbstständige Varietät oder gar Species des Typhus handelt, sondern nur um eine besondere Richtung der Hirnaffection, die selbst in kurzen Intervallen mit Depression wechseln kann, aber freilich, so lange sie da ist, in ihrer Art behandelt sein will. Sie giebt eine weit üblere Prognose als die torpide Form, da sie die ohnehin schwachen Kräfte durch tumultuarischen Verbrauch sehr schnell erschöpft, zugleich auch die Behandlung er-

schwert; Excitantia können die Exaltation nur verstärken, die Consumtion nur beschleunigen. Nach vorausgeschickter örtlicher Blutentleerung am Kopf stehen hier zwei Mittel oben an, die gegen diese Zustände ihre Heilkraft vorzüglich entfalten — kalte Begiessungen und Moschus. Erstere rechtfertigen sich von selbst; der Moschus aber bildet nebst der Valeriana und Asa die merkwürdige Gruppe der Nervino- aetherea antispasmodica — Mittel, welche die gesunkene Nerventhätigkeit erwecken, zugleich aber die pervers exaltirte beschwichtigen, reguliren und in die richtigen Bahnen zurückleiten. Ich gebe den Moschus in der Regel nur zur einem, höchstens zwei Granen: wo sehr grosse Dosen verordnet werden, sollte wohl weniger die antispasmodische als die erregende Kraft des Mittels zur Geltung kommen, die aber durch Campher und ätherische Oele mehr als ersetzt wird, während in vielen Fällen des Typhus versatilis der Moschus durchaus unersetzlich ist. — Wo bei starkem Erethismus des Gehirns eine heftige Darmreizung gleichzeitig vorhanden ist oder derselben zum Grunde liegt, wird sie durch einige grosse Calomeldosen (wovon nachher) oft sehr schnell und wohlthätig herabgestimmt. In mehreren Fällen enormer Hirnexaltation, wo der Darm vollständig frei war, habe ich mit dem besten Erfolg den Brechweinstein in refracta dosi (bis zum halben Gran zweistündlich) gegeben; mit dem Eintritt einer leisen, aber anhaltenden Nausea lässt die Verwilderung nach, es tritt Schlaf ein und die Kur kann mit den gelindesten Mitteln fortgesetzt werden.

5. Affectionen der Athmungsorgane. Wird der Typhus, wie grossentheils wenigstens in irgend einem Stadium, von Catarrh oder mässiger Bronchitis begleitet, so genügen die anderweitig indicirten Mittel, denen man nach Umständen etwas Goldschwefel oder Liquor Ammonii anisatus zusetzen kann. Bei entschiedner Pneumonie (und es bedarf kaum der Erwähnung, welche Aufmerksamkeit zur Diagnose der Typhuspneumonie die ersten leisen Spuren gestörter Respiration erfordern) macht man, wenn die Kräfte des Kranken es irgend gestatten, eine mässige örtliche Blutentleeruug, legt, wo dies nicht möglich ist, wenigstens ein grosses Vesicator und giebt innerlich, wenn die Darmschleimhaut nicht entzündlich afficirt ist, Sublimat zu gr. $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ täglich, eventuell mit Campher abwechselnd — bei Besprechung der Pneumonie wird die Sublimatbehandlung näher motivirt werden [1]). — Wo hochrothe Zunge, Leibschmerz, Uebelkeit und Erbrechen den Sublimat nicht gestatten, dienen mässige Gaben Calomel, nach Umständen mit Goldschwefel oder Campher; wenn wegen starken Durchfalls auch das Calomel nicht anwendbar ist, Blei mit Campher. Bei Erscheinungen des Lungenödems und der liquescirenden Pneumonie — starken weithin hörbaren exspiratorischen Rasselgeräuschen, mit geringem Husten, aber grosser Oppression, oft mit Auswerfen zersetzten Bluts oder übelriechenden Eiters — braucht man durchdringend erregende Expectorantia, Arnica, Lobelia, Anisöl, Benzoesäure u. dergl. — Bei sehr intensivem Typhus mit grossem Kräfteverfall thut man wohl, die gleichzeitige Pneumonie ganz auf sich beruhen zu lassen und sich blos an allgemeine Erregungsmittel zu halten: gegen die dringende Indicatio vitalis, das erlöschende Leben des Gesammtorganismus zu erhalten, treten alle übrigen Rücksichten in den Hintergrund. Ueberdem hat die Lungenentzündung des Typhus vor den meisten secundären oder specifischen Pneumonien wenigstens den Vorzug, weit weniger stürmisch zu verlaufen, und mit dem Decrementum des Typhus löst sie sich grossentheils allmählig und ohne Residuen von selbst.

1) Neuerdings habe ich den Sublimat mehrfach in der von Mialhe vorgeschlagenen und durch v. Bärensprung wieder angeregten Form des Albuminats (mit Einem Ei auf 6 Unzen Wasser) gegeben und bin mit dem Erfolg sehr zufrieden, da der Magen selbst etwas grössere Gaben des Quecksilbersalzes in dieser Einhüllung viel besser verträgt.

6. Darmleiden. Oft tritt der Typhus anfänglich nur als einfacher (nicht entzündlicher) gastrischer Katarrh auf, so dass erst das unverhältnissmässige Allgemeinleiden auf die Diagnose führt. Hier kann man allenfalls die Kur mit einem Emeticum anfangen, nie aber, wenn irgend Verdacht eines sich entwickelnden Typhus da ist, mit einem Purgans: ein solches ist in seltenen Fällen erst später gestattet, wenn man im Verlauf der Krankheit vor aller Disposition zum Durchfall sicher ist; bis dahin dienen zur Erhaltung der Leibesöffnung Klystiere, höchstens etwas Palmöl. Der Salmiak, zu dem man unter solchen Verhältnissen nachher zu greifen pflegt, nützt wenig; in der Regel muss man bald zum Chlor übergehen. Bleibt der einfache Gastricismus constant und intensiv bei mässigem Allgemeinleiden, so dienen kleine Gaben des kissinger Ragozi — 2- bis 3stündlich eine Tasse voll, so dass täglich eine Flache (21 Unzen der Struve'schen Mineralwasser) verbraucht wird. Bei erheblichem Sinken der Kräfte, wobei die Zunge meist dürr und borkig wird, gibt man Erregungsmittel ohne weitere Berücksichtigung des Gastricismus. Bei entzündlichem Darmkatarrh, der durchgängig auf die gleichzeitige Affection der Darmfollikel schliessen lässt, bei hochrother Zunge, Meteorismus, sehr profusen, schmerzhaften Durchfällen — mögen dieselben das charakteristische Aussehen der Typhusstühle haben oder (was häufiger der Fall ist) nicht, mögen sie willkürlich oder unwillkürlich sein (welche letztere Erscheinung bei der intestinalen Localisation weit weniger auf sich hat, als in andern Typhen, da sie nicht von Lähmung oder Betäubung, sondern von dem Darmleiden abhängt), gibt man antiphlogistische Styptica, Argentum innerlich und in Klystieren, Alaun, Blei — nach Bedürfniss neben Campher und andern flüchtigen Reizmitteln, die jedoch hier seltener nöthig sind. Ist dabei das Epigastrium, die Leber- und Milzgegend schmerzhaft und gegen Berührung empfindlich, so genügen bei mässigen Graden Senfteige und Cataplasmen, bei höheren muss eine

kleine örtliche Blutentleerung dazu kommen. Der Leibschmerz pflegt in solchen Fällen nicht übermässig heftig zu sein — es scheint, dass die Hyperämie sich durch die Hypersecretion einigermassen lösst. — Anders erscheint der Intestinaltyphus, wo der Durchfall geringer ist oder ganz fehlt: hier ist der Schmerz im ganzen Unterleib (keineswegs vorherrschend in der Cöcalgegend) excessiv, letzterer meteoristisch gespannt und gegen die leiseste Berührung höchst empfindlich, in Folge dessen der Athem mitunter so flach, dass fast das Bild einer Peritonitis erscheint; dabei rothe und trockene (aber glatte, nicht borkige) Zunge, häufiges Erbrechen mit verzehrendem Durst, epigastrische Pulsation, Beängstigung, meist auch eine verworrene Exaltation des Sensoriums. Früher pflegte ich in solchen Fällen Blutegel an den Unterleib zu setzen, die ich aber längst aufgegeben habe, weil sie kaum je auch nur eine transitorische Erleichterung geben; zum äussern Gebrauch genügen Senfteige und warme Umschläge. Als Internum haben wir für diese schwereren Fälle an den grossen Calomeldosen ein wahrhaftes Remedium divinum, das kaum je im Stich lässt. Ich gebe durchgängig Erwachsenen 10 Gran — Kindern verhältnissmässig (einem 5jährigen die Hälfte), meist nur ein-, selten zweimal täglich, nicht leicht mehr als 3 bis höchstens 4 Gaben im Ganzen. Ein mässiger Durchfall hält von seiner Anwendung nicht ab, wenn er gleich für die nächsten 6 bis 8 Stunden verstärkt zu werden pflegt: wo kein oder nur geringer Stuhlgang danach erfolgt, was oft der Fall ist, muss mit Klystieren oder noch besser mit etwas Palmöl nachgeholfen werden, weil sonst mitunter, wenngleich selten, einige Mundaffection nachfolgt. Die Wirkung ist fast magisch: oft ist nach einer einzigen Gabe Erbrechen, Leibschmerz und Meteorismus verschwunden, das Abdomen weich, die Zunge feucht, der Puls beruhigt, das Sensorium frei: nicht selten ist nachher kein Tropfen Arznei weiter nöthig und die selbstverständlich zurückbleibende Schwäche kann man ruhig sich selbst überlassen. Diess Mittel, bekanntlich zuerst von anglo-indischen Aerzten in mancherlei Unterleibskrankheiten gegeben und von Lesser in die deutsche Typhuspraxis eingeführt, ist ohne seine Schuld in Verruf gekommen, weil man ihm die Zumuthung machte, ein allgemeines Typhusmittel zu sein; wer es am rechten Ort anwendet, wird seine herrliche Wirkung nicht verkennen. — Noch sind die Darmblutungen zu erwähnen, die bald auf der Höhe des Typhus (muthmasslich von fungöser Wucherung der Plaques oder der darüber liegenden Schleimhaut), bald in der scheinbaren Convalescenz (unstreitig von Diabrose grösserer Gefässstämme durch um sich fressende Geschwüre) auftreten und mitunter durch übermässigen Blutverlust gefährlich werden. Hier thut, wo Blei und Kälte nicht ausreichen, das Terpentinöl (etwa in Emulsion von einer halben Drachme auf 4 Unzen) die trefflichsten Dienste, wie auch in andern Blutungen, namentlich der Nieren und selbst der Lungen; ich habe

kaum je die Kur mit diesem Mittel, dessen crasse Empirie mir anstössig war, angefangen, sondern nur in Nothfällen dazu gegriffen, kann aber seine erspriesslichen Wirkungen nicht genug rühmen.

7. Convalescenz. Mehr als bei irgend einem Krankheitsprocess gilt im Typhus das „cessante causa cessat effectus." In der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle lässt er keine Folgen, keine Nachkrankheit zurück, und durch Lösung des Drucks, der oft schon mehrere Monate vor dem wirklichen Ausbruch der Krankheit unverstanden auf dem Gesammtorganismus gelastet hatte, fühlt der Convalescent nicht selten bei noch grosser Hinfälligkeit schon das wohlthätige Gefühl eines neuen Lebens. — Die einzige Aufgabe, der Wiederersatz des enormen Verlustes an Kraft und Stoff, löst sich auf die einfachste Weise durch verstärkte Ernährung, welche der Instinct stürmisch fordert, von selbst und mitunter in überraschend kurzer Zeit. Dem Arzt bleibt hier nichts zu thun, als die Befriedigung des steigenden Nahrungsbedürfnisses zu reguliren: über die stärkenden Arzneien, mit denen man sonst die Convalescenz herbeiführen oder beschleunigen wollte, hat die Erfahrung längst mit Recht den Stab gebrochen. Oefters bleibt der gesegnete Wolfshunger freilich aus, die Kräfte wollen sich daher nicht wiederfinden, und hier liegt die Aufforderung allerdings nahe, durch Amara den Appetit und die Verdauungskraft anzuregen: sie werden aber erfahrungsgemäss durchgängig nicht vertragen, vernichten die schwachen Anfänge des Appetits ganz und machen den Kranken noch hinfälliger. Es dürfte diese Thatsache so zu erklären sein, dass das vollständige Abgelaufensein des typhösen Prozesses eine regere Magenthätigkeit so nothwendig provocirt, dass das Fehlen der letzteren gerade den Beweis liefert, dass die Zymose im Blut, wenn gleich von Fieber und Hirnaffection nichts mehr übrig ist, doch noch nicht ganz vollständig absolvirt ist; so lange aber die Bedingungen einer normalen Chylification und Hämatose noch nicht gegeben sind, die Secretion der Magenflüssigkeiten noch alienirt ist, können Amara nur schaden. In solchen Fällen ist man auf kräftigen Wein, stärkende Bäder und öfters auf kleine Gaben von kissinger Brunnen oder andern auflösenden Mitteln beschränkt und muss es in Geduld abwarten, bis die rechte Genesung, wenn gleich um einige Wochen verspätet, eintritt. —

Die Resultate dieser Heilmethode, wie sie sich in einer langjährigen Privat- und klinischen Praxis herausgestellt haben, darf ich als befriedigend ansehen. In den letzten fünf Jahren (seit 1851), wo ich in den Krankenlisten der stationären Klinik den Typhus mitis und vehemens gesondert aufgeführt habe, sind in der Anstalt vorgekommen 79 Fälle des ersteren, 89 des letzteren, zusammen 168 mit 15 Todesfällen, so dass im Ganzen der elfte, von Typhus vehemens der sechste Fall tödlich endete. Wenn gleich ich zugeben muss, dass als Typhus mitis in den ersten Jahren des genannten Zeitraums auch

manche Zustände aufgeführt sind, die ich jetzt zum Malariafieber rechnen würde, so bin ich doch mit der Bezeichnung des Typhus vehemens sehr scrupulös gewesen, so dass die aufgeführten Zahlen einen zuverlässigen Halt geben — wobei nicht zu übersehen ist, dass viele Kranke in vollständiger Verwahrlosung, manche schon fast sterbend in die Klinik gebracht wurden [1]).

Luxatio lentis.

Von Prof. Dr. v. Oettingen (Dorpat) *).

Robert Petsch, ein 27jähriger Hutmachergeselle, der an einem Bronchialkatarrh in der medicinischen Abtheilung der Klinik behandelt worden war, wurde am 4. Dec. zum Zwecke klinischer Demonstration in die chirurgische Abtheilung übergeführt.

Bei Untersuchung der Augen ergiebt sich am linken folgender Befund.

Die Iris geräth schon bei leichten Bewegungen des Auges in ein eigenthümliches Schwanken in der Richtung von vorn nach hinten. Diese Schwankungen sind am deutlichsten wahrnehmbar an der unteren äusseren Partie der Iris; weiter ab von dieser Gegend werden sie immer weniger excursiv und fehlen ganz in dem oberen inneren Theile der Iris. In der, diesem entsprechenden Partie der, etwa 1''' im Durchmesser haltenden Pupille sieht man einen gleichmässig dunkelgrau gefärbten Körper hinter der Iris hervortreten, nach aussen und unten hin sich erstrecken und mit einer dahin zu convexen Bogenlinie sich begränzen, so dass die natürliche Pupillenschwärze den entgegengesetzten, grösseren Theil der Pupille in Form eines Halbmondes einnimmt. Bei der regelmässig erfolgenden Erweiterung der Pupille durch Atropinlösung wurde jener graue Körper noch weiter sichtbar, trat als ein grösseres Segment einer runden Scheibe hervor und liess, wenn man bei schiefer Beleuchtung den Brennpunkt der Convexlinse in denselben hineinfallen liess, einen braunen durchscheinenden Kern mit kleinen flimmernden Blättchen erkennen. Der mit dem Augenspiegel untersuchte Augenhintergrund gab, so weit er durch den freien Pupillar-Raum sichtbar wurde, nichts Abnormes zu erkennen. Es fand die Untersuchung im aufrechten Bilde auch ohne Hülfe eines Concavglases keine Schwierigkeit. Die übrigen Theile dieses Auges, so wie das rechte waren völlig normal.

Das Sehvermögen, auf dem rechten Auge tadellos, ist auf dem linken sehr schwach; P. kann kaum die Finger zählen; erst nach Erweiterung der Pupille kann er sich mit Mühe auf dem Zifferblatt einer Taschenuhr zurecht finden. Mit dem Convexglase Nr. 7 kann er grosse Schrift lesen.

P. giebt an, dass vor 15 Jahren sein Spielkamerad ihm ein Stück Holz an's linke Auge geworfen habe, worauf er 6—8 Wochen lang das Bett hüten musste und das Sehvermögen in dem genannten Maasse verlor.

Es war in diesem Falle nicht daran zu zweifeln, dass in Folge jener traumatischen Einwirkung eine theilweise Losreissung der Linse von dem unteren äusseren Theile der Zonula Zinnii und eine Verrückung derselben nach innen und oben stattgefunden hatte. An dieser Stelle mag sie mit dem Cilienkörper allmählig noch festere Adhäsionen eingegangen sein, während sie durch Schrumpfung sich mehr und mehr von dem gegenüberstehenden Pupillenrande entfernte. Die Kapsel muss bei jener Losreissung wohl erhalten worden sein, weil die Linse im Verlauf dieser Jahre sonst resorbirt worden wäre. Die Trübung derselben ist durch die veränderten Ernährungs-Verhältnisse leicht erklärlich. Die glizzernden Blättchen im bräunlichen Kern möchten wohl am Wahrscheinlichsten von Cholestearin-Ablagerungen herrühren. Dass P. mit Hülfe eines entsprechenden Convexglases nicht vollkommen scharf sehen konnte, war nicht auffallend bei der vieljährigen Unthätigkeit dieses Auges.

War in diesem Falle noch etwas für das Sehvermögen an diesem Auge zu thun? Die Extraction der Linse hätte allerdings zur Erweiterung des Gesichtsfeldes dienen können. Da wir aber wohl einsahen, dass dass diese an und für sich nicht gefahrlose Operation wegen der abnormen Befestigung der Linse einen noch complicirteren Eingriff erfordern würde, dass auch die anderen Methoden der Staaroperation nicht viel weniger Gefahr, aber noch weniger Aussicht auf Erfolg versprachen, so hielten wir es für angemessen, von jedem Heilversuche abzustehen und den Kranken, nachdem wir ihn hinreichend untersucht, zu entlassen.

[1]) Das Schriftchen von L. Stromeyer (über den Verlauf des Typhus 1855) mit der Erklärung des berühmten Herrn Verfassers (S. 45): „ich habe nie gesehn, dass ein schwerer Typhuskranker mit dem Leben davon gekommen wäre, dem andere Aerzte Reizmittel verordnet hatten" ist mir bekannt, hat aber meine auf reiche Erfahrung begründete Ansicht nicht verändert. Das Mortalitätsverhältniss Stromeyer's (5 Todte auf 77 Kranke) ist allerdings glänzend: wenn wir aber aus der Tabelle (S. 10) ersehen, dass von diesen 77 Kranken 24 einen Puls von 60—80, nur 5 eine anhaltend trockene Zunge hatten, dass unter den Nervenzufällen zwar 53 mit Schwindel und Kopfschmerz, aber nur 30 mit grosser Prostration, 16 mit Delirien, 16 mit Gliederzittern, 4 mit Gliederschmerzen aufgeführt sind, so muss die Epidemie eine ausgezeichnet leichte gewesen sein — ungerechnet, dass die Erkrankten Soldaten, also lauter rüstige junge Leute waren, bei denen die übeln Causalmomente von Cachexia pauperum, Chlorose, Geistesanstrengung wegfielen und auch nie eine Verwahrlosung vorkommen konnte.

*) ☞ Mittheilungen aus der chirurgischen Abth. der Universitätsklinik zu Dorpat. Von Prof. Dr. G. v. Oettingen. 8. Dorpat, W. Gläser's Verlag, 1857.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 5.**

Naturkunde. Ueber Lüftung und Ventilation. — H. Schwartz, Einfluss des Geburtsactes auf die Fötalcirculation. — **Heilkunde.** J. N. Zengerle, Behandlung hypochondrischer Darmleiden. — **Miscellen.** v. Oettingen, Kampher bei epidemischem Erysipelas. — E. Mildner, Vorboten der Geisteskrankheit im Kindesalter. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Ueber Lüftung und Ventilation.

Aus Nr. 5 der Allgem. Ztg. f. Wissenschaft*), einer Alex v. Humboldt gewidmeten universellen wissenschaftlichen Zeitschrift, die sich eine sehr umfassende, kaum ganz auszufüllende Aufgabe gestellt hat, aber reich ist an den verschiedenartigsten Notizen, theilen wir folgenden Artikel über Ventilation mit:

„Der fortwährende Vorrath frischer Luft ist als Bedürfniss der Gesundheit zur Genüge bekannt, als dass man lange dabei zu verweilen brauchte; es mag nur bemerkt werden, dass jeder Mensch einen Kubikfuss Sauerstoff in der Minute verbraucht und denselben durch ausgeathmetes kohlensaures Gas ersetzt, welches ohne Schaden nicht eingeathmet werden kann; daher die Nothwendigkeit einer steten Veränderung der Atmosphäre in einem Zimmer, worin Menschen oder überhaupt warmblütige Thiere sich aufhalten.

Das einfachste und vielleicht das erste Mittel zur Lüftung wurde früher in Kirchen und andern Versammlungsorten angewandt. Es bestand einfach in einem runden Loch von beträchtlicher Grösse an der Decke, welches mit der äussern Luft durch eine Röhre in Verbindung stand, auf welcher eine Kappe zur Abhaltung des Regens angebracht war. Die ausgeathmete Luft steigt wegen ihrer grösseren Dünne (Wärme) an die Decke und entweicht aus der Oeffnung, allein weder schnell noch mit Sicherheit. Das Verfahren, verbrauchte Luft fortzuführen, welches in dem Derbyhospitale und in andern Gebäuden angewandt wurde, die nach Strutt's Plan geheizt waren, scheint an Wirksamkeit sogar noch jener Heizungsmethode untergeordnet zu sein. Die ganze Anordnung bestand in einer Röhre von jedem Zimmer aus, welche in dem Raum unter dem Dache ausging, durch das ein Durchgang nach der äussern Luft gebrochen und mit einer sich drehenden Kappe geschützt war. Wir glauben, dass solche Röhren durchaus nicht die verbrauchte Luft abführen. Folgendes ist eine Methode zur Verbesserung dieser Lüftungsröhren: indem man kleine Feuer in jedem Zimmer zu dem Zwecke anzündet, um die erwärmte Luft aus ihrem Behälter unter dem Treppenhause in jedes Zimmer zu ziehen, führt man die Lüftungsröhren dicht am gewöhnlichen Rauchkamine vorüber. Die Folge ist, dass die Wärme des Rauchkamins der Lüftungsröhre mitgetheilt wird, dass dadurch ein Strom nach aussen besteht und dass so die Lüftung mit Sicherheit geschieht. Dieser Plan lässt sich in neuen Häusern leicht ausführen, allein auf schon gebaute nicht wohl anwenden. In manchen Fällen lässt sich eine einfache Weise der Lüftung anbringen, welche Arnott vorschlug und die im königlichen Palaste zu Buckingham ausgeführt worden ist. Eine Oeffnung wird über dem Kamine in der Mauer angebracht und erhält eine Röhre mit einer nach dem Kamin sich öffnenden Klappe. Die Vorrichtung äussert vermöge des Zugs im Kamin ihre Wirksamkeit. Sobald der Kamin durch die Gegenwart eines Feuers in Thätigkeit ist, öffnet sich die Klappe nach innen und ein Luftstrom von dem obersten Theile des Zimmers geht in den Kamin hindurch und wird fortgeführt. Diess Verfahren ist durchaus dem Luftstrom gleich, welcher zwischen Feuer und Mantelstück in den Kamin geht, hat aber den grossen Vorzug, dass es die unreinste Luft im Zimmer entfernt.

Der Ventilationsfächer und die Pumpe sind Mechanismen, welche schon mehrere Jahre lang in Fabriken gebraucht worden sind, worauf sie sich hauptsächlich wegen der Leichtigkeit anwenden lassen, womit man eine Bewegungskraft von der Dampfmaschine erhalten kann.

*) ☞ Allgem. Zeitung für Wissenschaft. Von M. v. Riedwald. 4. Wien, Ferd. Klemm. 1859.

Sie befinden sich oben an einer Röhre, wohin verzweigte Röhren aus allen Theilen der Fabrik einmünden; indem der Ventilator einfach aus einem Fächer besteht, wie der Name andeutet, braucht man ihn nur in Bewegung zu setzen, um die Luft aus jedem damit in Verbindung stehenden Zimmer zu ziehen.

Eines der wichtigsten und wirksamsten Mittel der Lüftung ist Erzeugung einer Zugluft durch Feuer. Dies beruht auf dem einfachen Grundsatz, dass die Verbrennung eine fortwährende Zuströmung von Luft erheischt; ist ein Feuer in gehöriger Lage angebracht und gegen allen Zufluss der Luft mit Ausnahme von Röhren verschlossen, die mit den zu lüftenden Räumen in Verbindung stehen, so wird ein Luftstrom aus diesen Räumen nothwendig hervorgebracht und wird so lange erhalten, wie das Feuer brennt. Man hat das Verfahren mit Erfolg in Bergwerken angewandt, wo man ein Feuer am Boden eines Schachtes anzündete, welches die Luft in allen Richtungen anzieht und hinauf sendet, während frische Luft, um dieselbe zu ersetzen, im anderen Schachte hinabströmt. Lüftung dieser Art erheischt aber meist viel Kosten und Aufmersamkeit. Dies lässt sich vielleicht durch Reid's Erfindung ersetzen. Wenigstens kann kein Zweifel herrschen, dass sie stets ihrem Zwecke entspricht. Reid richtete eine solche Lüftung zuerst in Edinburgh, nachher im Unterhause und alsdann in vielen Privatgebäuden ein. Noch ist die Luftreinigung von Flemming zu erwähnen, welcher auch ein Verfahren zur Luftreinigung von Hospitälern erfand. Die Vorrichtung bestand einfach in Röhren, die zwischen der oberen oder Rückseite der Betten in Verbindung standen, und in einem Feuer, welches allein durch diese Kanäle mit Luft versehen wurde, so dass ansteckende Stoffe, welche aus dem Körper der Kranken sich verbreiteten, sogleich hinweggeführt wurden, ohne dass sie mit den Körpern der in der Nähe Befindlichen in Berührung kamen.

Wegen leicht zu begreifender Gründe findet sich die Zulassung warmer Luft immer am Boden der Zimmer, während die verbrauchte Luft durch Oeffnungen an der Decke abgeführt wird. Perkins befolgt den entgegengesetzten Plan in der Meinung, dass die warme Temperatur unmerkbar eingeführt und die Unreinigkeit wirksamer entfernt wird. Der Architekt Ainger bemerkt dabei, dass durch Lüftung der verdorbenen Atmosphäre ein Theil wegen ihres grösseren specifischen Gewichtes wie gemeine Luft sich leicht bei Verdichtung oder bei der leichtesten Hemmung niedersetze und sich mit der Luft mische, die dadurch für die Zwecke des Lebens schon zum Theil verdorben werde. Steigt aber der lüftende Strom hinab, so erlange man eine immer reine Atmosphäre, die sogleich in die Lungen dringt und ungestört durch eine Kraft hinabgezogen wird, mit welcher die meisten äusseren Zufälle zusammenwirken werden.

Die verschiedenen Ansichten nun, welche man bisher über die Ventilation hegte und die nach denselben construirten Apparate und ergriffenen Massregeln gründeten sich hauptsächlich auf gewisse Theorien über Luftwechsel, welchen keine sicheren Experimente zu Grunde lagen. Die Folge davon war, dass die meisten Ventilationsapparate bei näherer Prüfung sich als ganz unzureichend erwiesen, ihren Zweck nicht erfüllten und dass man über ihre Wirkungsweise sowie über die im Allgemeinen bei der Ventilation mitwirkenden Umstände unvollständige oder unrichtige Vorstellungen hatte und zum Theile noch hat.

Prof. Pettenkofer hat sich in den letzten Jahren damit beschäftigt, auf dem Wege des Experiments die Bedingungen zu erforschen, welche mit dem Luftwechsel und der Ventilation zusammenhängen und hat zuerst eine Abhandlung über den Unterschied zwischen Luftheizung und Ofenheizung gegeben, sowie im jüngstvergangenen Jahre in den allgemeinen und monatlichen Versammlungen der in München domicilirenden Mitglieder und zahlreicher Gäste aus dem Gewerbevereine einen Vortrag über die Veränderung der Zimmerluft durch Heizung in ihrem Gehalte an Kohlensäure und Wassergas gehalten. Dieser Vortrag, begleitet von Demonstrationen und Versuchen, erweckte schon damals allgemeines Interesse, und wird jetzt, wo wir im Stande sind, denselben mit neuen Erfahrungen bereichert, mittheilen zu können, von unseren Lesern sehr freudig begrüsst werden. Derselbe umfasst folgende fünf Fragen, welche Pettenkofer beantwortet:

1) Wann kann man sagen, dass die Luft in einem bewohnten Raume (Wohnzimmer) rein und gut ist? 2) Wie gross ist der natürliche Luftwechsel im Zimmer und auf welche Weise lässt er sich am sichersten bestimmen? 3) Welche Umstände tragen zur Vermehrung oder Verminderung des natürlichen Luftwechsels bei? 4) In welchen Fällen ist eine künstliche Ventilation nothwendig? 5) Welches sind die bisher gebräuchlichen Methoden zur Herstellung einer künstlichen Ventilation und welche verdient den Vorzug?"

In einem längeren Aufsatz des Münchner Kunst- und Gewerbeblattes (Januar 1859), dem der Vortrag des H. Prof. Pettenkofer, wie auch weitere Erfahrungen zu Grunde gelegt sind, wird die Frage über Luftventilation eingehend behandelt und werden aus ersterem die Beantwortungen mehrerer hieher gehörender Fragen angeführt: Die erste, „wann man die Luft in einem bewohnten Raume rein und gut nennen könne," durch das aus Versuchen sich ergebende Resultat: Wenn sie in Folge menschlicher Respiration und Perspiration nicht mehr Kohlensäuregas enthält, als 1 per Mille. Die zweite, „wie gross ist der natürliche Luftwechsel im Zimmer und auf welche Weise lässt er sich bestimmen?" Durch den Vorschlag, den letzteren aus der Verminderung der in gewisser Zeit vom Organismus ausgeathmeten Kohlensäure zu berechnen, und wird festgestellt, da reine und verdorbene Luft sich nicht vollständig verdrängen, sondern vermischen, dass 200mal mehr frische Luft zugeführt werden muss, als die ausgeathmete Luft beträgt,

wenn die Luft in dem Raume gut bleiben soll, demnach 60 Cub. Met. für 1 Menschen in einer Stunde. Die 3. Frage, „welche Umstände tragen zur Vermehrung und Verminderung des natürl. Luftwechsels bei?“ wird dahin beantwortet, dass hieher zu rechnen seien: Die Differenz zwischen der Temperatur der äusseren und der Zimmerluft, die Geschwindigkeit der freien Luft und die Porosität des Baumaterials. Die 4. Frage: „in welchen Fällen ist eine künstliche Ventilation nothwendig?“ wird durch das Resultat der 1. Beantwortung erledigt und endlich die 5.: „welches sind die gebräuchlichen Methoden künstl. Ventil. und welche verdient den Vorzug? durch eine Aneinanderreihung der stattgehabten Prüfungen des Systems Häberl, Léon-Duvoir-Leblanc, Thomas-Laurens und v. Hecke; jenes von Thomas-Laurens, vermöge dem die Luft durch einen Centrifugal-Ventilator eingetrieben wird, wird in jeder Beziehung praktisch und zufriedenstellend genannt. Auf dem Letzteren fussend, wird nun im Aufsatze eines Weiteren aufmerksam gemacht, dass jede Vorrichtung zum Wegschaffen der verdorbenen Luft erspart werden kann, da die Baumaterialien und wenn sie sehr dicht sein sollten, jede beliebige Oeffnung, den gehörigen Dienst leisten: dass ferner der Zug der Kamine durch die grössere Schwere der freien Luft gegenüber der Kaminluft, also durch das ungleiche specifische Gewicht der communicirenden Flüssigkeiten bewirkt werde und dass für die Ventilation von Krankenhäusern, Kasernen u. s. w. das Eintreiben frischer Luft durch Maschinenkraft am zweckmässigsten sei.

Einfluss des Geburtsactes auf die Fötalcirculation.

Von Dr. H. Schwartz (Kiel)*).

Eine gründliche und sorgfältige Untersuchung auf rationelle Auffassung und klinische Beobachtung basirt. Der Verf. sagt über seine Aufgabe:

„Die Lehre vom Athemprocess des Fötus macht es dringend zur Pflicht, diejenigen Verhältnisse etwas näher in das Auge zu fassen, in welche der menschliche Geburtsact schon seinem gewöhnlichen Hergange nach den fötalen Organismus versetzt. Selbstverständlich kann der schwangere Uterus seinen Inhalt nicht austreiben, ohne seine eigenen Gefässe, die Placenta und den Fruchtkörper mit eingreifender und stets wachsender Energie zu comprimiren. Eine mehr oder weniger weitverzweigte Hemmung des Uterin- und Fötalkreislaufs, eine zunehmende Beschränkung des bisherigen Stoffverkehrs zwischen Mutter und Frucht, eine vervielfältigte Blutstauung in den Körpergefässen des Fötus — das sind Wirkungen der Geburtsthätigkeit, welche sich eben so sicher von vorn herein erschliessen lassen, als sie sich thatsächlich bestätigt finden. Gleichwohl ist es eine Jedermann bekannte Thatsache, dass der Geburtsact trotz des beträchtlichen Kraftaufwandes, des nicht geringen Widerstandes und der erheblichen Zeitdauer in der Regel unschädlich für das Leben der Frucht wie für das Gedeihen des Neugebornen bleibt. Diese im Allgemeinen nur allzu bequem hingenommene Thatsache erscheint mit der comprimirenden Wirkungsweise der Geburtsthätigkeit nur schwer vereinbar. Wie wir gesehen haben, ist der Gaswechsel in der Placenta eben so unbestreitbar wie der Causalnexus zwischen Störungen des Placentarverkehrs, Erstickungsnoth und Athemversuchen der Frucht. Gewiss aber wird kein Nachdenkender das Eintreten vorzeitiger Inspirationsbewegungen für so harmlos halten, wie es Pagenstecher[1]) zu betrachten scheint, der uns die überraschende Versicherung giebt, die inspiratorischen Muskeln bewegten sich schon beim Ungeborenen, zwecklos, wie zur Uebung. Die unausbleiblichen Folgen einer solchen Uebung wird man wenigstens nicht so ohne Weiteres für unbedenklich halten können. Ferner kennen wir die bedeutenden Nachtheile störender Eingriffe in die Circulationsmechanik beim Gebornen hinlänglich genug, um sie ernstlich zu fürchten. Es liegt nahe, sie auch für die fötale Existenz bedrohlich zu finden. Damit im Einklange liefert uns namentlich die forensische Litteratur die zahlreichsten Belege dafür, wie überaus ernst die Bedeutung der Blutstauungen und apoplectischen Ergüsse für das Fruchtleben allgemein erfasst wird.

Wie soll nun diese für das Verständniss vorhandene Kluft zwischen den unvermeidlichen Eingriffen der Wehenthätigkeit in den Uterin- und Fötalkreislauf und dem in der Regel ungetrübten Resultat der Geburt ausgefüllt werden?

Bekanntlich hat man sich früher dadurch zu helfen gesucht, dass man einen betäubten, asphyctischen, halbtodten Zustand der Frucht zur Ertragung des starken Druckes, einen allmählig wachsenden Sauerstoffmangel zur Erweckung zweckdienlicher Athemnoth für nothwendig erachtete. Aus dem Fehlen solcher Einwirkungen des Geburtsactes glaubte man die Entstehung der Lungenatelectase und das baldige Absterben der präcipitirt Gebornen wie der Cäsaren ableiten zu müssen. Andererseits hat man einen reichlichen Blutandrang zu den Centralorganen, namentlich zum Gehirn und zum Herzen, behufs entsprechender Vorbereitung für ihre beim Respiriren unerlässlichen Functionen für wünschenswerth erklärt, oder endlich in jener Pressung durch den Geburtsact einen für das Kind heilsamen, auf angemessene Lösung des Vitalitätsverhältnisses zwischen Mutter und Frucht abzielenden Vorgang erblickt. Dass derartige, theils irrige, theils

*) ☞ Die vorzeitigen Athembewegungen. Ein Beitrag zur Lehre von den Einwirkungen des Geburtsactes auf die Frucht. Von Dr. H. Schwartz. 8. Leipzig, Breitkopf und Härtel. 1858.

1) Ueber das Lufteinblasen u. s. w. Heidelberg 1856. 16.

rein teleologische, Raisonnements die Frage nicht lösen, liegt auf der Hand.

Zweifelsohne haben wir uns an die Mechanik zu halten. Es dürfte wohl keine Frage sein, dass, wenn der Geburtsact in der Regel nicht zu einem mit umfänglichster Störung des fötalen Kreislaufes verbundenen Erstickungsact für die Frucht wird, dies nur erklärt werden kann aus der von Zeit und Raum abhängigen Gradation seiner Wirkungsweise. Mit einer so allgemeinen Andeutung ist natürlicher Weise Nichts gewonnen. Es wird Aufgabe bleiben müssen, die Mittelglieder herbeizuschaffen, welche den Zusammenhang in den Erscheinungen erkennen und begreifen lassen. Die Forschung wird sich dieser Aufgabe um so mehr unterziehen müssen, je leiser die Uebergänge vom physiologischen zum pathologischen Geburtsverlaufe geschehen, und je näher die Grenzen des für das Kind ungefährlichen und schädlichen Herganges bei einander liegen. Ohne eine gründliche Erkenntniss der Bedingungen für das Eine oder das Andere, ohne eine genaue Bekanntschaft mit den jedesmaligen Zeichen und Folgen dieser oder jener Abweichung von der Norm wird die Leitung der Geburt, soweit die Frucht dabei in Betracht kommt, immer eine unsichere bleiben, und wird niemals ein zuverlässiger Rückschluss von bestimmten Körperzuständen des Neugebornen auf einen bestimmten Hergang der Geburt erreicht werden können. Gefühlt hat man das Bedürfniss einer solchen Erkenntniss schon längst. Nicht ohne Erfolg ist nach ihrem Erwerbe gestrebt worden, und kaum dürfte irgend ein Angriffspunkt für die weitere Lösung unserer Aufgabe zu finden sein, von dem man nicht sagen müsste, er sei schon verschiedentlich zur Erörterung gekommen. Nichtsdestoweniger wird von Neuem angefangen werden müssen, denn es wiederholt sich hier, was immer das Geschick der Naturbeobachtung war — ihr Ausgangspunkt wechselt und damit der Umfang und die Brauchbarkeit ihrer Ergebnisse. Was die nachstehenden Mittheilungen bringen, wird nur als ein Ausbau älterer Daten, vielleicht als eine im Einzelnen nutzbare Anbahnung dessen, was in der angedeuteten Richtung noch zu leisten ist, angesehen werden dürfen. Wie weit dieselben von dem vorgesteckten Ziele noch entfernt bleiben, das zu verkennen, bin ich gewiss der Letzte.

Was ich ermittelte und beobachtete, ordnet sich, glaube ich, am übersichtlichsten nach den einzelnen Punkten, auf welche sich Nachdenken und Untersuchung richten mussten. Es handelte sich zuvörderst darum, ob auch beim menschlichen Fötus immer und unter allen Umständen in einer Störung des Gaswechsels zwischen mütterlichem und fötalem Blute das nächste und gesetzmässige Auslösungsmittel der inspiratorischen Bewegung erblickt werden müsse. Folgerichtig reihte sich daran die Frage, ob und wie weit überall während der Geburt das Athembedürfniss der Frucht seine volle Befriedigung in dem Placentarverkehr finden könne, und regelmässiger Weise erst nach der Geburt zur Athembewegung führe. In Betracht ferner, dass die chemischen und mechanischen Folgen einer durch den Geburtsact gestörten Circulation meistens neben und mit einander einhergehen müssen, hatte ich die ersteren sowohl als die letzteren in ihrer Entstehungsweise wie in ihrem Einfluss auf die Lebenserscheinungen und Körperzustände der Frucht und des Neugebornen zu berücksichtigen, wenn anders ein Gewinn für die geburtshülfliche Handlungsweise wie für das forensische Urtheil erzielt werden sollte. Ich stellte mir demnach folgende Fragen:

1. Wovon hängt der erste Athemzug des Neugebornen ab? Ist dieser der Regel nach wirklich der erste? und wenn dies der Fall, wie ist es zu erklären?

2. Unter welchen Umständen bedingt der Geburtsact vorzeitigen Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberschuss des fötalen Blutes, dadurch den Eintritt von Athemversuchen und anderweitigen Erstickungs- oder, besser gesagt, Intoxicationserscheinungen? Woran sind diese zu erkennen? welche Bedeutung oder welche Nachtheile haben sie für das fötale wie für das extrauterine Leben?

3. In welchem Umfange führt der Geburtsact zu intensiveren Anomalien der Blutvertheilung im Fötus? Wie wirken diese auf das Befinden und Verhalten der Frucht oder des Neugebornen?

Das Material zur Beantwortung dieser Fragen lieferten mir hauptsächlich die Wahrnehmungen, welche ich während der Zeit vom 1. Octbr. 1852 bis 1. Juli 1857 in der kieler Gebäranstalt sammelte."

Heilkunde.

Behandlung hypochondrischer Darmleiden.

Von Dr. J. N. Zengerle (Riedlingen)*).

Der Verf. bespricht hier namentlich die von Shearman vor einigen Jahren zur Sprache gebrachte Form der Hypochondrie mit Fäcalausdehnung des Darms. Er sagt darüber:

„Von der grossen Dehnbarkeit des Darms, und besonders des Mastdarms, führt namentlich Pfeufer einen von ihm beobachteten Fall von Ileus an, wo sich bei der Untersuchung durch den After Folgendes ergab: Sobald der Finger den Sphincter, der ihm, wie gelähmt, nicht den geringsten Widerstand entgegensetzte, passirt hatte, gelangte er in einen grossen häutigen Sack, nämlich den

*) ☞ Der Einfluss des Nervensystems auf die Verdauung u. s. w. von Dr. J. N. Zengerle. 8. Freiburg i. Br., Herder'sche Verlagshandl. 1859.

zu einer förmlichen Blase ausgedehnten Mastdarm. Die Wandungen desselben waren weit aus einander getrieben, straff angespannt und die natürlichen Falten seiner Schleimhaut verstrichen. Die ausgespannte hintere Wand lag so fest und dicht an der concaven Fläche des Kreuzbeins, dass sie alle Erhabenheiten und Vertiefungen desselben auf's Deutlichste durchfühlen liess, und dieser Eindruck auf den Finger war so täuschend, dass man den Darm zerrissen und unmittelbar auf die Knochen mit ihrem Periosteum und der Beckenfascie zu fühlen glaubte, obgleich bei genauerer Untersuchung sich nirgends eine Continuitätstrennung zeigte.

Dass solche Ansammlungen der oft mit unverdauten Stoffen vermischten Fäces Irritationen in diesen Theilen veranlassen und auch unterhalten müssen, ist leicht begreiflich, aber ebenso begreiflich ist es, dass solche Ausdehnungen des Darmcanals die andern Organe aus ihrer natürlichen Lage drängen müssen und so wieder eine Quelle zu andern Leiden bilden.

Aber nicht nur auf mechanische, sondern auch auf eine andere Art werden solche übermässige Kothanhäufungen zu Quellen einer Irritation im Darmcanal, nämlich dadurch, dass sie sich bei längerm Verweilen zersetzen und so als neuer Reiz auf die Nerven des Darmcanals wirken, wobei sich, wie bei jeder Gährung, Gasarten entwickeln, welche wieder irritirend wirken und verschiedene Beschwerden hervorrufen. Trotz dieser Zersetzung, welche oft Tage lang dauert, bleiben, besonders in den Falten des Dickdarms, noch immer Reste dieser Auswurfsstoffe zurück, woraus oft die hartnäckigsten chronischen Leiden des Darmcanals entstehen.

Abgesehen aber von der reizenden Einwirkung solcher abnormen Kothanhäufungen im Darmcanal und deren Zersetzung können die durch sie bewirkten Ausdehnungen zu einem bedeutenden Hinderniss der Blutcirculation und ganz besonders zu einem Hinderniss des Rückflusses des Venenblutes werden, und so jene Leiden herbeiführen, welche der medicinische Schlendrian bisher mit dem Namen: Hämorrhoiden, Plethora abdominalis u. dgl. bezeichnete, darnach behandelte und so die Wirkung mit der Ursache verwechselte. Da nun gerade diese Circulationsstörungen im Unterleib ähnliche Functionsstörungen im Gehirn hervorrufen, so können wir mit Recht schliessen, dass ausser dem Vagus auch die in ihrem normalen Verhalten gestörten sympathischen Nerven der Unterleibsorgane im Stande sind, functionelle Störungen in den Centralorganen des Nervensystems hervorzurufen. Dass diese Störungen wirklich durch das Nervensystem vermittelt werden, beweist schon der Umstand, dass sie zu einer Zeit eintreten, wo die Ernährung noch nicht so Noth gelitten, dass man auf eine allgemeine abnorme Blutbeschaffenheit schliessen könnte. Bekanntlich hat jede, wenn auch noch so unbedeutende Anhäufung von gastrischen Unreinigkeiten im Darmcanal Eingenommensein des Kopfes, Niedergeschlagenheit und Unaufgelegtsein zu geistigen Anstrengungen zur Folge und bei längerer Dauer

und manchen Individuen rufen diese Anhäufungen oft nicht unbedeutende Gemüthsverstimmungen hervor. Wir wissen ferner, dass Parasiten im Darmcanal sogar förmliche Geistesstörungen hervorzurufen im Stande sind, wie ich selbst vor vielen Jahren einen höchst interessanten Fall dieser Art zu beobachten Gelegenheit hatte, den ich hier kurz anzuführen nicht unterlassen kann. Der Knecht eines Sennhofes, neben welchem auch dessen Bruder, den er sonst sehr liebte, in demselben Dienste war, wurde auf einmal ohne vorausgegangenes Unwohlsein plötzlich von einer solchen Tobsucht befallen, dass er von zwei Männern mit Gewalt gehalten werden musste, und in diesem Anfall schrie er immer nach einem Messer, um seinen Bruder erstechen zu können; ich wurde gerufen und traf bei meiner Ankunft den Kranken hinter dem Tische, von zwei andern Knechten gehalten, furchtbar tobend, und gegen seinen, ebenfalls im Zimmer anwesenden Bruder die heftigsten Drohungen ausstossend, nach dessen Entfernung er auch wirklich ruhiger wurde und meine an ihn gerichteten Fragen so ziemlich ruhig beantwortete. Schon am Tage vorher hatte er einen ähnlichen, ungefähr eine Stunde dauernden Anfall und im darauf folgenden lichten Zustande geäussert, dass er gar keinen Groll auf seinen Bruder habe, und dass ihm sein Toben gegen denselben während seines Anfalles ganz unbegreiflich sei. Da ich bei der genauesten Untersuchung des Kranken nichts Abnormes wahrnehmen konnte, als eine wahrhaft auffallende Erweiterung der Pupille, so schloss ich auf Vorhandensein von Würmern und ordinirte ihm, dieser Ansicht zufolge, Anthelminthica, worauf in zwei Tagen eine sehr grosse Anzahl von Spulwürmern in ganzen Klumpen abgingen und hierauf diese Anfälle für immer verschwanden. Dieser Fall ist wieder ein neuer Beleg für den innigen Zusammenhang zwischen Gehirn und Darmcanal, welcher nur durch das Nervensystem vermittelt wird und wie eine krankhafte Affection des Darmcanals Erweiterung oder Verengerung der Iris hervorzurufen im Stande ist, ebenso ruft sie auch Schwindel, Taumel, Ohrensausen, Mangel des Sehvermögens und sogar psychische Störungen hervor.

Weniger bedeutend, als das Gehirn, wird das Rückenmark vom Darmcanal aus afficirt, obgleich bei einzelnen Menschen oft geringe Affectionen des Darmcanals fieberhafte Reaction hervorrufen; häufiger trifft man bei krankhaften Affectionen der Magennerven Empfindlichkeit des siebenten und achten Brustwirbels, eine Erscheinung, welche durch den Nervus splanchnicus major, dessen Centrum das mittlere Brustmark ist, vermittelt wird.

Dass eine krankhafte Affection der Vagusverzweigungen im Magen das Herz und die Lungen leicht in Mitleidenschaft ziehen kann, ist durch den Einfluss dieses Nerven auf die Bewegung des Herzens und die Respiration leicht erklärlich.

Bezüglich der Mitleidenschaft der Nieren bei der genannten Darmaffection ist vor Allem hervorzuheben, dass die Secretion und Beschaffenheit des Harns, besonders

dessen Zusammensetzung, zunächst von der Verdauung abhängig ist. Ich selbst hatte schon wiederholt Gelegenheit, durch Ch. J. Shearman hierauf aufmerksam gemacht, in dem Urin solcher Kranken Zucker zu entdecken, welchen Letzterer selbst in 60 Fällen dieser Art beobachtete.

Der Grund des so häufigen Auftretens dieser Leiden liegt also, wie wir gesehen, zum Theil in den socialen Verhältnissen, die von manchen Menschen wirklich nicht umgangen werden können, obwohl man im Allgemeinen, wie ich mich aus vieljähriger Erfahrung selbst zur Genüge überzeugte, bestimmt die Behauptung aufstellen darf, dass von den meisten Menschen, ohne dass sie durch Verhältnisse dazu gezwungen werden, im Ganzen zu viel und zu mannigfache Nahrung genossen wird, wodurch also die Nerven des Magens täglich durch zu grosse Quantitäten gereizt werden, während die Nerven der tiefern Theile des Darmcanals theils durch die nicht gehörig verdauten Ueberreste der in zu grosser Quantität in den Magen gebrachten Speisen, theils durch dadurch hervorgerufene krankhafte Secretionen, und besonders, wie wir gesehen haben, die der Leber, wieder irritirt werden.

Der Umstand, dass manche Menschen jahrelang täglich jene Quantitäten und Qualitäten von Nahrung zu sich nehmen, ohne irgend eine Beschwerde zu fühlen, bringt solche Menschen in der Regel nicht so bald auf die Ursache des einmal ausgebrochenen Leidens, bis sie, oft erst durch ihren Arzt darauf aufmerksam gemacht, sich vollkommen überzeugen, dass dieselben Speisen und Getränke, die sie bisher in grossen Quantitäten ohne irgend eine Beschwerde täglich geniessen konnten, nun die unbehaglichsten Gefühle hervorrufen.

Wie ich früher schon bemerkte, haben wir, wenn die genossenen Getränke eine allgemeine Aufregung und die verzehrten Speisen das Gefühl von Auftreibung im Magen, kurz die geringste Unbehaglichkeit mit darauf folgendem Unaufgelegtsein zu geistigen und körperlichen Anstrengungen hervorrufen, schon einen Diätfehler begangen, und wenn ich hier an die Aufrichtigkeit eines Jeden appellire und frage, wie oft wohl dieses geschieht, so wird die aufrichtige Antwort hierauf sein, bei Manchen sehr oft, bei Vielen sogar täglich, und aus diesem Grunde ist in der gegenwärtigen Zeit das hieraus hervorgehende Heer von solchen krankhaften Affectionen so sehr um sich greifend; desswegen ist es aber auch doppelte Pflicht des ärztlichen Standes, nach allen Kräften dahin zu wirken, dass nicht nur die Quelle dieser so verschiedenartig sich manifestirenden krankhaften Erscheinungen richtig erkannt und dadurch richtig behandelt wird, sondern auch die krankmachenden Ursachen so viel als möglich gehoben werden.

Noch weit mehr allerdings, als die genannten physischen Ursachen, wirken in dieser Beziehung die psychischen ein, und zwar um so verderblicher, als sie auf der einen Seite dem Arzte selten zugestanden werden, auf der andern Seite aber, auch zugestanden, ihre Entfernung nur zu oft weder in der Macht des Arztes, noch in der des Kranken liegt. Da, wie wir zum Theil schon gesehen, zum Theil noch sehen werden, die Function der Verdauung so sehr von dem Nerveneinflusse abhängig ist, so muss natürlich eine anhaltende Verstimmung des Gemüthes auf diese Innervation nachtheilig einwirken, wodurch also nicht nur die erste Verdauung der in den Magen gebrachten Stoffe Noth leidet, sondern auch, und zwar ganz besonders, die Secretion der Galle mehr oder weniger gestört und so die Quelle zur Irritation der betreffenden Nerven gelegt werden muss. Diese mehr moralisch als physisch einwirkenden Ursachen alle aufzuzählen, dazu ist natürlich hier nicht der Ort; ihre Zahl ist bekanntlich Legion, und die seit Jahren anhaltende Theuerung der Lebensmittel und die dadurch bedingten Geschäftsstockungen, sowie der gegenwärtige Actien- und Börsenschwindel hat sie in gehörigem Maasse vermehrt. Solche moralische Einflüsse zu entfernen, liegt nun allerdings nicht in der Macht des Arztes, und dennoch ist er im Stande, den Zustand eines solchen Kranken so zu erleichtern, dass derjenige, der sich über das hereingebrochene Unglück bisher fast zu Tode grämte, dasselbe mit Muth und Standhaftigkeit zu ertragen lernt, und zwar einzig und allein dadurch, dass er die bei seinem Kranken schon eingetretene Irritation der Nerven des Darmcanals durch eine passende Diät und eine richtige Anwendung von Medicamenten zu mildern und zu entfernen sucht, und er wird gewiss finden, dass, je mehr diese schwindet, um so standhafter der Kranke das über ihn oder seine Familie wirklich hereingebrochene Unglück wird ertragen lernen, so dass der Arzt auch in solchen Fällen im Stande ist, Vieles zur Erleichterung seines Kranken beizutragen.

Was nun die Behandlung dieser Affectionen betrifft, so muss ich hier nach vielseitiger eigener Erfahrung namentlich Folgendes hervorheben: Das Erste und Nothwendigste bei der Uebernahme eines solchen Kranken ist die möglichst genaue Ausforschung der Ursachen, und in den bei Weitem meisten Fällen wird man allerdings fortgesetzte Diätfehler als die Ursache solcher Irritationen finden; wenn ich übrigens hier von Diätfehlern spreche, so muss ich dabei bemerken, dass ich hierunter nicht bloss die gröbsten dieser Art, nämlich abnorme Zusichnahme von Speisen und Getränken, sondern jede Mahlzeit verstehe, welche das Gefühl von Vollsein und Aufgetriebenheit in der Magengegend und Unaufgelegtsein zu geistigen und körperlichen Arbeiten zur Folge hat. Haben wir es dann mit den reinen Folgen von Diätfehlern zu thun, so ist wohl eine streng durchgeführte Diät das vorzüglichste Heilmittel; man erlaube dem Kranken als Getränk nur frisches Brunnenwasser und als Speise nur Gersten- oder Haferschleim und kuhwarme Milch, und selbst diese im Anfange nur in kleinen Quantitäten, mit welchen man nur allmählich steigt. Hat der Arzt die Ueberzeugung, dass die vorgeschriebene Diät streng durchgeführt wird, und verliert der Kranke die Geduld nicht,

da Heilung mit blosser Diät ihre Zeit erfordert, so kann man, wie ich mich selbst hinlänglich überzeugte, solche Affectionen durch blosse Diät ohne alle Medicamente zur Heilung bringen.

Anders verhält sich allerdings die Sache, wenn Sorgen, grosser Kummer, überhaupt moralische Einflüsse, eingewirkt haben. Zwar ist auch hier die genannte Diät, streng durchgeführt, die conditio sine qua non der Behandlung, nur sind hier daneben auch Medicamente zur Verminderung der gesteigerten Sensibilität der afficirten Nerven um so nothwendiger, als wir auf der einen Seite in der Regel nicht im Stande sind, die einwirkenden moralischen Ursachen zu entfernen, welche die krankhafte Affection unterhalten, auf der andern Seite aber die Entfernung der gesteigerten Reizbarkeit in den Nerven des Darmcanals um so nothwendiger ist, als es nur dadurch allein möglich ist, die nachtheiligen Folgen jener moralischen Einwirkungen möglichst zu beschränken.

Die Zahl der Medicamente zur Beseitigung solcher irritativen Zustände der Nerven des Darmcanals ist zwar klein, allein ihre Anwendung ist um so lohnender, als man von denselben bei gleichzeitig streng durchgeführter Diät die besten Erfolge zu erwarten hat. Was nun zunächst die Verminderung der gesteigerten Reizbarkeit dieser Theile betrifft, so wird diese gewiss durch kein Mittel leichter, besser und sicherer erreicht, vorausgesetzt natürlich, dass die passende Diät dabei beobachtet wird, als durch das salpetersaure Silberoxyd, was man im Anfange in kleinen Dosen, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ Gran, dann allmählich steigend, am besten in Solution gibt, ein Mittel, welches ich aus eigener, vielseitiger Erfahrung nicht genug empfehlen kann. Ausser dem Silbernitrate sind es besonders Alkalien, und nach meiner Erfahrung besonders das Natron bicarbonicum in grossen Dosen, welches hier sehr gute Dienste leistet; da das doppelt-kohlensaure Natron bekanntlich nicht nur die freie Säure bindet, sondern auch erfahrungsgemäss bei Hyperämien der Mucosa des Darmcanals sehr günstig wirkt, und, abgesehen hievon, noch die alkalische Beschaffenheit des Blutes und dadurch auch den organischen Verbrennungsprocess darin vermehrt, so erscheint dieses Mittel hier um so geeigneter, als das Auftreten von Zucker im Urin und dessen verminderter Harnstoff, verbunden mit Verdauungsstörungen überhaupt, auf eine Verminderung des Stoffwechsels hinweist, wodurch auch der Verbrennungsprocess im Blute so vermindert ist, dass er zur Verbrennung des in der Leber vielleicht allerdings in zu grosser Quantität gebildeten Zuckers nicht ausreicht und demzufolge dieser letztere durch den Urin ausgeschieden wird.

Ist auf diese Weise der Reizzustand in den Verdauungsnerven entfernt, dann gibt man Chinin, höchstens zu $\frac{1}{2}$ Gran p. dosi und in Solution einigemal täglich; in diätetischer Beziehung neben Gerstenschleim Hühnerfleisch, oder Fleisch von jungen Tauben, worauf der Patient allmählich zu gutem Rindfleisch übergehen kann, jedoch immer nur in solchen Quantitäten, dass eine solche Mahlzeit weder Völle oder Aufgetriebenheit im Magen, noch Schläfrigkeit oder Unaufgelegtsein zum Arbeiten zur Folge hat.

Bezüglich der Abführmittel, welche bei diesen Affectionen im Allgemeinen viel zu häufig und mit viel zu wenig Auswahl gegeben, aber manchmal doch nothwendig werden, muss ich hier vor allen reizenden zuerst warnen. Aus Erfahrung kann ich in dieser Beziehung die milchsaure Magnesia empfehlen, besonders die Aqua magnesiata (Magnesia alba in Kohlensäure gelöst), wo man zu 4 Unzen 1 — 1$\frac{1}{2}$ Drachmen Milchzucker beisetzt und wo sich dann der Milchzucker durch die Säure des Magensaftes in Milchsäure verwandelt und an die Magnesia tritt, während die Kohlensäure frei wird. Ebenso kann man auch die kohlensaure Magnesia mit Milckzucker geben. Ausserdem Aloe-Extract, welches weniger den Magen und die obern Theile des Darmcanals reizt, sondern seine Wirkung vielmehr auf das Colon und Rectum ausbreitet, aber mit Narcoticis, entweder mit Extractum nucis Vomicae oder Extractum hyoscyami; bei noch mehr entferntem Reizzustande Extractum rhei mit Aloe-Extract, äusserlich Contrastimulantia.

Dieses wäre nun meine eigene, auf vielseitige Erfahrungen sich stützende Ansicht über die hier näher bezeichneten Affectionen des Darmcanals; zum Schlusse sei es mir erlaubt, das Wesentlichste von den Ansichten und Erfahrungen des englischen Arztes Ch. J. Shearman hierüber noch kurz zu berühren. Die Anfangs vorhandenen Reizzustände und die öfters folgende Paralyse veranlassten Shearman, das Wesen dieser Krankheitssymptome, analog den pathologischen Erscheinungen anderer centripetaler Nerven, für eine Neurose des Vagus zu halten, und dieser Ansicht gemäss war auch seine Behandlung eine erfolgreiche. Die Entdeckung Bernard's über die Zuckerbildung in der Leber und seines Ueberganges in den Urin bei Reizung des Ursprungs des Vagus konnte ihn in seiner Ansicht nur bestärken und die eigene Beobachtung von 60 Fällen gaben ihm im Vereine mit den Beobachtungen und Versuchen anderer Aerzte Gelegenheit, folgende Schlussfolgerungen zu machen: 1) Eine der Functionen des Vagus besteht darin, dem Gehirn Mittheilungen über den Zustand des Magens zu machen. 2) Der Vagus kann hyperästhetisch und anästhetisch erkranken. 3) Die Hyperästhesie von Reizzuständen des Magens ist von veränderter Reflexaction der Respirations- und Kehlkopfsmuskeln und verstärktem Gefühl der Athmungsnothwendigkeit, der Anästhesie dagegen von Fressgier und verringertem Gefühl der Athmungsnothwendigkeit begleitet. 4) Beide Formen verlaufen nach den gewöhnlichen Gesetzen der pathologischen Thätigkeit centripetaler Nerven und weichen einer rationellen Behandlung. 5) Beide haben veränderte Blutbildung zur Folge und die gewöhnlichen Rückwirkungen derselben auf die verschiedenen Organe, ferner irradiirte und Reflexbewegungen (Schwindel, Ohrensausen, Taubheit, Dyspnoë), reflectirte Muskelactionen, wie Epilepsie, Catalepsie und

verschiedene Formen von Spasmen der Bronchien, der Intercostalmuskeln, des Zwerchfells u. dgl. 6) In beiden Fällen lässt sich Zucker im Urin nachweisen. 7) Hyperästhesie veranlasst zunächst Störungen in der Urtheilskraft, dann des Gedächtnisses, der Vorstellungen und der Ideenverbindungen.

Shearman führt mehrere Fälle an, wo eine solche Affection nur die Folge von Kopfverletzung war und durch Argentum nitricum, Opium, Chinin und Liquor potassae (1 Drachme 3mal täglich) verschwand. Er glaubt, dass dieses Leiden an die Gegenwart einer reizenden Ursache im Verlauf des Vagus gebunden sei, so dass nach dem Gesetze der Excentrität die Erscheinungen besonders in den Terminalverzweigungen des Magens und der Lunge hervortreten. Die Blutbildung in der Leber wird alterirt und eine Zuckerart producirt, welche in der durch Gährung entstandenen Milchsäure unlöslich ist und zur Gewebebildung nicht gebraucht werden kann, daher Abmagerung und Verminderung der thierischen Wärme; die farblosen Blutkörperchen, auch des Lebervenenblutes, sind wahrscheinlich verändert, ebenso die gallebildenden Elemente, daher die secundären Nutritionsstörungen. Die Erscheinungen in andern Gebieten des Nervensystems erklärt Shearman durch Irradiation.

Die therapeutische Aufgabe ist nach ihm folgende: 1) Die Sensibilität der afficirten Nerven zu verringern, was am besten durch Argentum nitricum oder muriaticum, Wismuth, Blausäure und Alkalien gelingt. 2) Nach Beseitigung der Hauptaffection oder bei nur functioneller Störung Nervina, Chinin. 3) Alkalien haben grossen Werth, weil die alkalische Beschaffenheit des Blutes den Umsatz des Zuckers befördert, daher Liquor potassae (ʒj = 4 Gran Kali caust.) drachmenweise genommen; es reducirt den Zucker im Urin und bringt wahrscheinlich das Blut in einen solchen Zustand, dass es, sobald durch Milderung des Vagusleidens die Leber ihre Function wieder erlangt hat, den Zucker zu transformiren vermag."

Miscellen.

Ueber Kampher bei epidemischem Erysipelas sagt Dr. v. Oettingen (Dorpat): „Wir haben den Campher auf die so dringende Empfehlung hin, die ihm Pirogoff ertheilt, wiederholt während unserer Erysipelasepidemie angewandt, ohne zu einer entschiedenen Ansicht über seine Wirkung gelangt zu sein. Zwar haben wir mehrmals bei seinem Gebrauch die Pulsfrequenz abnehmen und nie dieselbe in Folge des Mittels, wie man es nach seiner Eigenschaft als Excitans voraussetzen konnte, zunehmen und die entzündlichen Erscheinungen sich steigern gesehen; sind jedoch nicht im Stande, bei der verschiedenen Dauer und Intensität der einzelnen Fälle unserer Epidemie das „post hoc" und „propter hoc" genügend zu unterscheiden. Ausser dem Campher und leichten Säuren, zu denen ich wegen ihrer im Magen erfolgenden Zersetzung auch die Aqua oxymuriatica rechne, haben wir keine innerlichen Mittel angewandt. Auch die Unzuverlässigkeit localer, die Verbreitung des Erysipelas zu verhindern bestimmter Mittel haben wir zu häufig erfahren, um dieselben mit grossem Eifer in Gebrauch zu ziehen. Nur die jedenfalls harmlose und den Kranken in keiner Hinsicht incommodirende Begränzung der erysipelatösen Hautstellen mit Nitras argenti in Substanz haben wir mehrmals versucht nnd jedesmal die ersten gezogenen Gränzen überspringen sehen, häufig aber nach Wiederholung des Experimentes an demselben Individuum einen Stillstand der sich verbreitenden Röthe vor der künstlichen Demarkationslinie wahrgenommen. Mag diese, auch von Andern öfters gemachte Erfahrung immerhin noch nicht beweiskräftig sein und von Manchem vielleicht belächelt werden, so sind Versuche der Art bei einem in seinem Wesen noch so unbekannten und jeder rationellen Behandlung sich entziehenden Kranheitsprocess doch gewiss zu empfehlen, und ich vermuthe, dass bei nachlasssender Wirkung der allgemeinen Krankheitsursachen, der Verbreitung der Hautentzündung in continuo ein Stillstand geboten werden kann durch die vermöge des Aetzmittels hervorgerufenen Veränderungen der oberflächlichen Lymph- und Capillargefässe." (Mitth. aus der chirurgischen Abtheilung der Universitätsklinik zu Dorpat.)

Vorboten der Geisteskrankheit im Kindesalter, von Dr. Emanuel Mildner (Wien. mediz. Wochenschrift 1858, I.) M. erwähnt in seinem Monatsrapporte aus der k. k. Irrenanstalt in Wien eines Falles von Tobsucht in Form von Zornwuth, bei dem sich die zur Geistesstörung disponirenden Momente bis in die früheste Jugend zurückverfolgen liessen. Nach der Aussage des Vaters, welcher selbst Arzt ist, wurde der Kranke mit regelmässig geformtem Kopfe geboren, allein alle Fontanellen zeigten sich bereits vollkommen verknöchert. Kaum 10 Monate alt, wurde das Kind über die Amme so zornig, dass es unter fürchterlichem Geschrei dieselbe zu schlagen und zu beissen begann, und sich in einer Weise geberdete, als ob das Kind tobsüchtig wäre, und der erschrockene Vater schon damals die Entstehung einer Geisteskrankheit fürchtete. Einen zweiten ähnlichen Anfall soll das Kind in seinem dritten Lebensjahre bekommen haben. Beim Gehen auf der Gasse nämlich streifte ein Soldat zufällig an das Kind; dieses fiel nun über den Soldaten her, packte ihn mit seinen kleinen Händen wie rasend an dem Fusse und biss und schlug ihn unter fürchterlichem Schreien, so dass sich der überraschte Militär nur mit Mühe des kleinen Wüthenden erwehren konnte. (Jahrb. f. Kinderheilk. II. 3.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Schott*, Aroideae. 6 Hfte. Fol. 1853—57. 44 Thlr. 18 Sgr.

H. Schott, Genera Aroidearum. 10 Hfte. Fol. 37⅙ Thlr.

— — Icones Aroidearum 3 Hefte. Fol. 1857. col. 50½ Thlr.

— — Synopsis Aroidearum complectens enumerationem systematicam generum et specierum hujus ordinis. I. 8. Wien 1856. 2 Thlr. 24 Sgr. Hölzel in Olmitz.

H. — *A. Becquerel*, Traité clinique des maladies de l'uterus et de ses annexes. 2 Vols. 8. avec Atlas. Paris, Germer Baillière.

Der Irrenfreund. Eine Volksschrift über Irre und Irrenanstalten, sowie zur Pflege der geistigen Gesundheit. Herausgegeb. v. Koster. 1859. 8. Schöningh in Paderborn. ½ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 6.**

Naturkunde.

Einfluss der Gesteine und Wälder auf die Quellen.

Von W. Baer (Halle) *).

Die Ansicht, dass die Quellen im Allgemeinen nur das Wasser ausgeben, das von der Oberfläche in das Innere der Erde eingedrungen ist, empfiehlt sich durch die Einfachheit auf das Vortheilhafteste. Sie wird durch zahlreiche Beobachtungen in Bergwerken unterstützt. Ueberall findet hier nach starken Regengüssen ein grösserer Andrang des Grubenwassers statt. Ebenso tröpfelt in den Gewölben der pariser Sternwarte Wasser herab, dessen Mengen genau im Verhältniss mit dem fallenden Regen stehen. Ein inniger Zusammenhang zwischen den Quellen und der Regenmenge ein und derselben Oertlichkeit lässt sich überhaupt nicht verkennen. In Zeiten grosser Trockenheit liefern fast alle Quellen weniger Wasser, ja eine grosse Zahl derselben hört sogar ganz auf zu fliessen.

Diese Theorie reicht vollkommen aus, um alle Erscheinungen, die bei den Quellen auftreten, zu erklären. Am zahlreichsten findet man die Quellen in den Gebirgen, weil hier wegen der niederen Temperatur das niedergefallene Regenwasser weniger stark verdunstet als in der Ebene. Ausserdem aber fällt in den Gebirgen mehr Regen als in den benachbarten Ebenen. Dies erklärt sich durch die grösseren und kälteren Massen, welche die in der Luft schwebenden Wasserdünste zu Tropfen verdichten und als Regen niederzufallen zwingen. Daher sind die höheren Berge so häufig in Wolken und Nebel eingehüllt. Die freie Luft im Gebirge nimmt in grösseren Höhen mehr an Temperatur ab, als die festen Gesteinsmassen. Kommt nun der mit Feuchtigkeit gesättigte Südwestwind, so kann er die kälteren Luftschichten nicht vor sich herschieben, ohne sich gleichzeitig mit ihnen zu vermischen. Dadurch wird seine Temperatur erniedrigt und die Wasserdämpfe, zu Tropfen verdichtet, fallen als Regen nieder. Dazu kommt noch in den Hochgebirgen der Schnee, der in der wärmeren Jahreszeit schmilzt und dann den Quellen zur Speise dient; daher steigen die Flüsse allgemein im Frühjahr, sobald der Schnee schmilzt. Sonst hängt das Steigen und Fallen der Ströme genau von den Regenmengen ab. Wenn nun die Gebirgsflüsse gerade zu einer Zeit, wo der Regen seltener ist (im Hochsommer) und wo die übrigen Flüsse Mangel an Wasser haben, reichlicher fliessen, so rührt dies davon her, dass in den Hochgebirgen die schon vorher in Form von Schnee und Eis aufgespeicherten Wasservorräthe um so mehr schmelzen.

Das Auftreten der Quellen steht mit der Natur der Gebirgsarten, der Structur und Lagerung im innigsten Verhältniss. Je mehr im Allgemeinen das Gestein nach allen Seiten hin zerklüftet und zerrissen ist, um so günstiger werden die Verhältnisse für das Entstehen der Quellen sein, aber eben nur dann, wenn die Spalten auf lange Strecken hin mit einander zusammenhängen, so dass also die Wurzeln der Quellen auf der breitesten Grundlage ruhen, d. h. sich über weite Flächen ausdehnen und sich überdies noch reichlich verzweigen. Anderenfalls kommt das eingedrungene Wasser sehr bald wieder zu Tage und bei mangelndem Regen kann eine Erschöpfung der Vorräthe eintreten. Das ist z. B. im Granit der Fall. Allerdings ist das Gestein zahlreich zerklüftet, aber die Risse und Spalten erstrecken sich nur über eine geringe Tiefe und Breite und stehen selten im Zusammenhange mit einander. Diesem entsprechend treten zwar zahlreiche Quellen auf, aber da jede nur einen kurzen Weg bis zur

*) ☞ Die Chemie des pr. Lebens. Mit Abb. 8. Lpz., Otto Wigand. 1858.

Oberfläche zu durchlaufen hat, so ist der Erguss nur spärlich und schwächlich.

Namentlich zeigen sich die geschichteten Gebirgsarten, die secundären und tertiären Formationen, sehr ergiebig. Die Kalk- und Dolomitgebirge, die im Innern oft grosse Höhlungen enthalten, in denen sich das Wasser ansammelt, geben zur Entstehung sehr wasserreicher Quellen Veranlassung. So z. B. bricht die Quelle von Vaucluse als ein wahrer Fluss, die Sorgue, hervor. Einen Erguss von 14,360 Kubikfuss Wasser in der Minute zählt man zu den schwachen. Nach starkem Regen aber steigert sich die Wassermasse auf das Dreifache. Im Mittel entströmen dieser Quelle 28,787 Kubikfuss in der Minute oder 42,049,631 in einem Tage und 15,137½ Mill. im Jahre. Diese Masse entspricht beinahe der Regenmenge, die in dieser Gegend auf 8 □ Meilen während des Jahres fällt, so dass also die Quellenwurzeln ein weitverzweigtes System abgeben. Hier kann man deutlich beobachten, dass die Quelle das Regenwasser zu Tage fördert. Sobald sie nach starken Regengüssen anschwillt, ist das Wasser getrübt. Aehnliches beobachtet man auch bei einer Quelle zu Nismes. Bei anhaltender Dürre verringert sich der Ausfluss bis auf 43 Kubikfuss (1163 Quart) in der Minute. Sobald es aber im Nordwesten der Stadt bis zu einer Entfernung von 1⅔ Meilen heftig regnet, schwillt die Quelle so an, dass sie die neunfach grössere Wassermenge ausgiesst. In beiden Fällen also legt das Wasser in kurzer Zeit bedeutende Entfernungen im Innern der Erde zurück, so dass hier weniger von einem Durchsickern als von einem wirklichen Strömen die Rede sein kann.

Während im Keuper zahlreiche Quellen auftreten, sind sie im Flötz- und Jurakalk weniger zahlreich, aber ergiebig. Die hohen aus Jurakalk bestehenden Plateaus sind meistens arm an Wasser, ebenso der Muschel- und Kreidekalk, die nach allen Richtungen durch Millionen Spalten zerklüftet sind, so dass das Regenwasser mit Leichtigkeit bis zu grossen Tiefen vordringt. Daher treten nicht selten im Quadersandstein, der dem Kreidegebirge als Grundlage dient, sehr reichhaltige Quellen auf.

Wie ungemein wichtig die Natur der Gebirge für die Quellenbildung und dadurch für die Vegetation ist, zeigt am deutlichsten der Karsch, ein Theil der südöstlichen Abzweigung der grossen Alpenkette, welche wie eine grosse Riesenmauer Italien gegen Norden begrenzt und von Deutschland, der Schweiz und Frankreich trennt. Während man in den Alpen eine grosse Verschiedenheit der Gesteinsbildungen antrifft, besteht der Karsch aus einem einförmigen grauen Kalkstein, dessen Oberfläche durch viele trichterförmige Einsenkungen unterbrochen und dessen Inneres von zahlreichen Grotten und Höhlen durchsetzt ist. Ueberall auf dieser Hochebene herrscht grosser Mangel an Quellen und Brunnen; das Regenwasser verschwindet sofort durch die unzähligen Spalten, trichterförmigen Vertiefungen und die Eingänge der Grotten und Höhlen. Auf der Oberfläche findet sich kein anderes Wasser als Regenwasser, das die Bewohner in Cisternen sammeln. Dagegen sind die Höhlen und Grotten, unter denen die Adelsberger Höhle und die von Corneal und Canzian die bekanntesten und grössten, reich an Seen und Flüssen. Während die Alpen wegen ihres Reichthums an Quellen durch üppige Weiden geziert sind, bedingt der Wassermangel auf dem Karsch einen sehr kümmerlichen Pflanzenwuchs. Nur hier und dort begegnet man einem verkrüppelten Wachholderbusch, einer spärlichen Anzahl von Kräutern oder einem mageren Graswuchs, der nur wenigen Schafen ein mageres Futter gewährt. Nur mit Mühe entlockt der Mensch auf kleinen Strecken der dünnen Erdschicht eine dürftige Weizen- oder Hafererernte. Die ganze Hochebene ist deshalb nur schwach bevölkert und der Armuth verfallen. Die Dörfer bestehen aus einer kleinen Zahl elender Hütten, deren zerlumpte Bewohner man als Bettler auf den Landstrassen antrifft.

Das aufgeschwemmte Land ist gleichfalls reichlich mit Quellen versehen. Ueberall finden sich Hügelketten, die, namentlich wenn sie bewaltet sind, das Wasser sammeln und der Ebene zuführen. In dieser selbst, besonders in den angebauten Ländereien, ist der niedergefallene Regen zu sehr der Verdunstung ausgesetzt und dann dringt er nach allen Seiten in die Erde ein. Ganz besonders gilt dies vom Sande und dem Geröll, die das Wasser gleichsam wie durch ein Sieb laufen lassen, wenn nicht Thonschichten diesem den Pass verlegen und den Flüchtigen zum Stillstande zwingen. So entstehen auch hier Wasseransammlungen, die theils an tiefer gelegenen Stellen, wenn hier die undurchdringliche Schicht zu Tage ausgeht, als Quellen hervorsprudeln oder auch, wenn die Quellenadern sich bis zu bedeutenden Anhöhen erstrecken, so dass das Wasser durch den Druck durch das Erdreich hindurch in die Höhe getrieben wird, an geeigneten Stellen einen Ausfluss finden. Sind auch die sandigen Gegenden vergleichungsweise arm an Quellen, so fehlen sie doch nicht ganz und überall, wo eine solche zu Tage kommt, da entfaltet sich auch die Vegetation in Ueppigkeit. Deshalb sind auch absolute Wüsten weit seltener, als man zu denken pflegt. Selbst die Sahara ist keinesweges, wie es die gewöhnliche Schulansicht darstellt, ein einziges ununterbrochenes Sandmeer. Man hat es hier, wie wir später sehen werden, schon seit alter Zeit verstanden, dem Erdboden das Wasser zu entlocken, wo er die freiwillige Spende verweigert, so dass zahlreiche Oasen, in der üppigsten Vegetation prangende Plätze von meilenweiter Ausdehnung, über die ganze Wüste zerstreut liegen.

In der innigsten Beziehung zu der Ergiebigkeit der Quellen steht der Wald, dessen Ausrottung leider zur Manie geworden ist. Der Erste, der den Zusammenhang beider auf das Bestimmteste erkannte, war A. von Humboldt. Die Gelegenheit dazu bot sich ihm im fernen Amerika. Das anmuthige Thal von Aragua in Venezuela liegt zwar in der Nähe des Meeres, aber so dicht

von einer Hügelkette umgeben, dass der Ausgang zum Meere vollständig versperrt ist. Alle Gewässer, die von den Hügeln herniedersteigen, vereinigen sich deshalb in dem niedrigsten Theile des Thales zu dem schönen See von Valencia, der an Grösse den von Neuenburg übertrifft. Bei Humboldt's Ankunft in diesem gesegneten Thale waren die Bewohner in grosser Sorge wegen der allmähligen Austrocknung, welcher der See seit 30 Jahren entgegenging. Während Neu-Valencia in der Mitte des 16. Jahrhunderts 7090 Fuss vom See entfernt lag, hatte sich im Jahr 1800 das Ufer des Sees um mehr als 1000 Fuss zurückgezogen und dadurch ausgedehnte Flächen Landes blossgelegt, auf denen Humboldt Baumwollenstauden, Bananen und Zuckerrohr in einer bewundernswerthen Cultur vorfand. Mitten in den bebauten Ländereien lagen Hügel, welche den Namen „Insel" führten, zur Erinnerung an das, was sie einst gewesen waren. Die Gelehrten des Landes wussten dieser seltsamen Erscheinung keine andere Deutung zu geben, als dass der See auf unterirdischen Wegen in den Ocean abfliesse. Humboldt erklärte dagegen nach einer gründlichen Untersuchung der Ortsverhältnisse die andauernde Verringerung des Wasserstandes aus dem Urbarmachen grosser Landstrecken, welches in der That seit einem halben Jahrhundert stattgefunden hatte. „Durch Fällung der Bäume, welche die Berggipfel und Bergabhänge decken, bereiten die Menschen unter allen Himmelsstrichen den kommenden Geschlechtern gleichzeitig eine doppelte Plage: Mangel an Brennstoff und Wasser."

Fünf und zwanzig Jahre später, als Boussingault seine Schritte dahin gelenkt hatte, bot das einst gesegnete Thal, das bei Humboldt's Anwesenheit eine so dichte Bevölkerung hatte, wie der am besten cultivirte Theil Frankreichs, einen anderen Anblick dar. Das Wasser des Sees war seit Jahren wieder im Steigen begriffen; Ländereien, die unlängst noch Baumwolle eingetragen hatten, wieder unter Wasser gesetzt und Inseln, die 1796 aus dem Wasser hervorgetreten, wieder wie vordem zu gefährlichen Untiefen für die Schiffer geworden. Und wieder waren die Bewohner des Thales in Angst und Sorgen; es handelte sich darum, wie dem Angriff des Wassers auf das Eigenthum zu wehren und dem Vordringen desselben ein Damm zu setzen sei.

Die Ursache dieser Veränderung war die Lossreissung Venezuelas von Spanien. Der Krieg hatte auch in das friedliche Thal seine Schrecken getragen; die Bevölkerung war decimirt und eine grosse Zahl der Sklaven entlaufen. Der Anbau des Landes gerieth immer mehr in Verfall und somit war unter dem tropischen Klima das Vordringen des Waldes unaufhaltsam. In kurzer Zeit hatte er einen grossen Theil des Landes, welches ihm die Menschen durch langjährige beschwerliche Arbeit abgerungen, wieder erobert und damit begann das Steigen des Wassers im See, das zu Boussingault's Zeit nicht mehr zweideutig war.

Dergleichen Rückzüge des Wassers hatte Boussingault Gelegenheit auf der Hochebene von Granada in grosser Anzahl zu beobachten. Alte Jäger und Urkunden in den Klosterarchiven bekundeten, dass Wälder von bedeutender Ausdehnung unter der Axt gefallen waren. In Zeit von 200 Jahren war der See von Fuquené von 6 Meilen Länge und $1\frac{1}{5}$ Meilen Breite auf $\frac{9}{10}$ Meilen Länge und $\frac{3}{5}$ Meilen Breite eingeschrumpft, während der nahe See von Tota, allerdings in einer öden Gegend liegend, während dieser Zeit in seinem Wasserstande nicht die geringste Veränderung erlitten hatte.

In Europa fehlt es nicht an dergleichen Beispielen, welche den Beweis liefern, dass durch den Einfluss der Cultur sich der Wassergehalt der Seen vermindert. So hat Saussure dargethan, dass der Neuenburger-, Bieler- und Murtenersee einst, freilich vor länger als 1000 Jahren, ein einziges grosses Bassin gebildet haben. Vom Genfersee steht es gleichfalls fest, dass er sich während dieser Zeit allmählig zurückgezogen hat. Sicher sind das Viertel de Rive und die niedern Strassen in Genf auf den Ufern erbaut, die das Wasser verlassen hat. Innerhalb dieser Grenzen sind freilich die Wirkungen der Cultur nicht zu beklagen, aber leider ist man nur zu häufig weiter gegangen und hat durch die gänzliche Ausrottung der Wälder die Harmonie in der Natur ganz und gar gestört. Als abschreckendes Beispiel steht Griechenland da. Wo einst reiche Ernten den Fleiss der Bewohner lohnten und zahlreiche Heerden weideten, findet man heute nur öde Felsen und dürre Sandwüsten. Die stattlichen Dörfer sind verschwunden und an deren Stelle erblickt man dürftige Hütten. Ganze Flüsse sind mit der Zeit vollständig versiecht. Einen ähnlichen traurigen Anblick bietet die Apenninenkette von Genua bis tief in den Kirchenstaat hinein. Die Berge sind unfruchtbar und die Thäler bei plötzlichen Regengüssen der Ueberschwemmung durch die Flüsse ausgesetzt. Von Jahr zu Jahr vermindert sich die Ausdehnung des bebauten Landes; mit gleichen Schritten macht sich die Armuth und Abnahme der Bevölkerung immer mehr geltend. Das ganze Gebirge mit allen Seitenverzweigungen steht als eine grosse, schaudererweckende Ruine, die Unklugheit der Menschen laut anklagend, da.

Grässlich sind die Verwüstungen, die das Wasser in den Gebirgen, wo die Wälder verschwunden sind, anrichtet. Sind die schützenden Bäume einmal fort, so verschwindet auch die übrige Vegetation mit der Zeit; der Regen, der nun durch Nichts aufgehalten wird, reisst die dünne Erdschicht mit fort und legt das nackte Gestein bloss. Unaufhaltsam eilt er den Flüssen zu, reisst Gerölle und Steine mit sich fort, erhöht die Flussbetten und die Gewässer ergiessen sich über das bebaute Land, die Frucht mühevoller Arbeit zerstörend. Daher die furchtbaren Ueberschwemmungen, die nur zu häufig die Schweiz und das südliche Frankreich verheeren. Ob unter diesen Umständen die erzürnte Natur sich dem Zaume, den man ihr jetzt in Frankreich anzulegen versucht, ebenso geduldig fügen wird, wie die Menschen, müssen wir ab-

warten. — Wie in der wärmeren Jahreszeit mit dem Regen, ist es im Winter mit dem Schnee. Auch hier fehlt der schützende Damm, der sonst die stürzenden Lauinen aufhielt. Jetzt steht ihnen der Weg in's Thal offen; mit Donnergetöse ergiessen sich die Schneemassen in die schutzlosen Thäler und begraben Wiesen, Vieh, Dörfer und Menschen. Der kahle Fels ist weiter ohne Schutz gegen die Verwitterung. Unaufhörlich nagt an ihm das Regenwasser, aber weit verderblicher wirkt der Frost, der das Gestein in allen Richtungen zerspaltet. Da wird es dann dem Regenwasser leicht, die Zerstörung zu vollenden. Die Trümmer und der Schutt lagern sich in den Flussbetten ab, und da die Zufuhren nicht ausbleiben, so breiten sich die Flüsse sehr bald ständig in den engen Thälern aus, immer mehr und mehr dem hier wegen des beschränkten Raumes um so werthvolleren angebauten Lande Abbruch thuend. Beinahe jedes Thal in dem Hochgebirge der Schweiz bietet in die Augen fallende Spuren der Verwüstungen durch das Wasser dar. Viele herrliche Wiesen und Felder sind bereits verschwunden und unaufhaltsam schreitet das Verderben vorwärts, — leider verschuldet durch die Verblendung der Menschen.

Es sollte uns nicht schwer fallen, noch viele Beispiele aufzuzählen von den schrecklichen Folgen der Entwaldung. Nur ein Beispiel wollen wir noch anführen, um zu zeigen, wie sich der Einfluss der Wälder selbst bei einer einzelnen Quelle geltend macht. Der Kirchbrunnen zu Heilbronn entspringt mitten in der Stadt in mehreren einzelnen Quellen aus Keuper und Mergel. Ungefähr eine halbe Stunde von dort erhebt sich das die Stadt gegen Ost in einem Halbkreise umgebende Keupergebirge, dessen Kuppe aus Sandstein besteht, welcher auf buntem Mergel lagert. Auf der südlichen Hälfte des Halbkreises liegt eine Schlucht, von welcher nach einer alten Sage die Kirchbrunnquellen ihren Ursprung haben sollen. Die geognostische Beschaffenheit der Gegend scheint diese Vermuthung zu bestärken. Die Kuppen dieser Berge sind durchweg mit Laubholz bewachsen; alljährlich findet regelmässig eine theilweise Abholzung statt, so dass man in 20 Jahren herumkommt. Seit 30 Jahren hat man zweimal beobachtet, dass der Wasserausguss des Brunnens sich bedeutend vermindert, wenn der Holzschlag sich der Schlucht nähert, aber sich allmählig wieder vermehrt, so wie das Buschwerk in diesem Waldtheile wieder heranwächst. 1831, als der Holzschlag in der Schlucht selbst vor sich ging, lief der Brunnen so schwach, dass von den 7 Ausgussröhren nur einige träufelten. Es entstand grosse Besorgniss, dass man die Quelle ganz verlieren würde. Man stellte über die Ursache dieser auffälligen Verminderung allerlei Ansichten auf, die aber alle zu Schanden wurden, denn sobald das Buschwerk in der Schlucht heranwuchs, minderte sich auch der Wassermangel. Die Zunahme der Quelle hielt gleichen Schritt mit dem Wachsen der Bäume.

Ob nun, wie man so häufig sagen hört, durch das Abholzen der Wälder wirklich die jährliche Regenmenge vermindert wird, darüber fehlen noch genauere Beobachtungen; es ist überhaupt noch gar nicht so lange her, dass man den Regen, der auf die Erde niederfällt, misst. Dass sich aber die Ergiebigkeit der Quellen vermindert, steht allerdings fest, doch kann diess ebenso gut dadurch veranlasst werden, dass der Regen nun ungehindert abfliesst und einer weit stärkeren Verdunstung unterliegt. Die Wälder wirken also, unabhängig von der Erhaltung des Wassers, indem sie die Verdunstung aufhalten, namentlich dadurch, dass sie den Abfluss des Wassers mässigen und regeln. Dass man durch das Niederschlagen der Bäume der Natur einen schönen Schmuck raubt, zieht freilich in heutiger Zeit, wo Jeder nur Geld zusammenscharren will, wenig, denn in Geldangelegenheiten hört bekanntlich jede Gemüthlichkeit auf. Hier heisst es, der Wald bringt keine annehmbare Rente und darum vernichtet man das Capital selbst und zwar das kostbarste von allen, — dasjenige, welches allen andern das Leben verleiht. Der ganze Werth des Waldes besteht also in den Augen der Kurzsichtigen in dem Holze und das meint man entbehren zu können, da Braun- und Steinkohlen hinreichend vorhanden sind. Von der grossen Bedeutung des Waldes in dem Haushalt der Natur hat man kein Verständniss. Unser eigenes Vaterland mag allerdings bis jetzt noch von dem Uebel der gänzlichen Entblössung, wie es namentlich über südlichere Länder bereits eingebrochen ist, frei geblieben sein. Aber so ganz fern stehen wir dem Anfang des Schreckens doch nicht und es ist hohe Zeit, dass man auch hier zu einer richtigen Erkenntniss kommt.

Heilkunde.

Ueber den Augenspiegel.

Von Ad. Zander (Leipzig) *).

(Hierzu Tafel I Fig. 1—12.)

Helmholtz' ausgezeichnete Erfindung eines Instrumentes zur Untersuchung des Augengrundes ist mit Recht als eine überaus fruchtbare Quelle erweiterter Erkenntniss der Zustände des Auges aufgenommen worden, und es ist nicht zu verwundern, dass in den 8 Jahren seit seiner Erfindung sein Gebrauch sich rasch verbreitet hat und zugleich der Apparat dazu mannigfaltig abgeändert worden ist. Dankenswerth ist es daher, dass der Verf. vorliegenden Werkchens darüber eine sorgfältig gearbeitete

*) ☞ Der Augenspiegel. Seine Formen und sein Gebrauch von Ad. Zander. Mit 50 Abb. in Holzschn. 8. Leipzig u. Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagsh. 1859.

Monographie liefert, der ein vollständiges Literaturverzeichniss vorangeht. Wir theilen daraus einiges Allgemeine und Specielle mit.

„Wenn wir die Augen Anderer betrachten, so erscheinen uns dieselben im Binnenraum der Pupille vollkommen dunkel, als ein schwarzes Feld, aus dessen Hintergrund selbst bei der hellsten Beleuchtung durch Kerzen- oder Sonnenlicht kein einziger gespiegelter Strahl in unser Auge dringt, wie wir diess doch nach dem bekannten physikalischen Gesetz, dass beim Uebergang von Lichtstrahlen aus einem Medium in ein anderes, immer nur ein grösserer oder geringerer Theil derselben in das neue Medium eintritt, ein Theil dagegen zurückgeworfen oder gespiegelt wird, erwarten sollten.

Die Gründe dafür sind kurz folgende: Nehmen wir an, ein leuchtender Punkt befindet sich in solcher Entfernung vom Auge, dass bei entsprechendem Accomodationszustand desselben ein punktförmiges Bild des Punktes gerade auf die empfindende Netzhautfläche fällt. Da die Netzhaut nun trotz ihrer complicirten Zusammensetzung aus verschiedenen Formelementen in solchem Grade durchsichtig ist, dass fast alle Strahlen durch sie hindurch gehen und nur wenige gespiegelt werden, so treffen die durch die Netzhaut gegangenen Strahlen auf die Chorioidea, von deren dichter schwarzer Pigmentlage sie zum grössten Theil absorbirt werden, um so mehr natürlich, je schwärzer die Fläche ist. Da aber eine absolut schwarze Fläche, welche alles Licht absorbirt, im Auge nicht existirt, so muss demnach auch von der Chorioidea immer noch ein geringer Theil der sie treffenden Lichtstrahlen zurückgeworfen oder gespiegelt werden. Diese Spiegelung nun ist aber keine unregelmässige, allseitige, wie von einer matten Fläche, sondern wie bei allen Systemen brechender Flächen eine so regelmässige, dass, wenn alle Strahlen, welche von einem leuchtenden Punkt ausgegangen sind, auf einem Punkt der Netzhaut vereinigt werden, derjenige Theil derselben, welcher zurückgeworfen wird, auf denselben Wegen, auf denen er gekommen, wieder zurück, aus der Pupille heraus, wieder nach dem leuchtenden Objektpunkt geht. Der Bildpunkt auf der Retina verhält sich bei dieser Spiegelung ganz als conjugirter Vereinigungspunkt zum betreffenden Objektpunkt; die von ersterem ausgehenden Strahlen vereinigen sich wieder in letzterem, indem jeder gespiegelte Strahl dieselben Brechungen in den dioptrischen Medien rückwärts erleidet, die er bei seinem Eindringen von aussen vorwärts erlitten hat, das Spiegelbild des Retinabildes fällt also in den Objektpunkt. Um daher etwas von diesem Licht aufzufangen, müsste sich das Auge des Beobachters zwischen den leuchtenden Punkt und das beleuchtete Auge einschieben, was natürlich unmöglich ist, ohne dem beleuchteten Auge das Licht abzuschneiden.

Ebensowenig aber kann der Beobachter Licht aus dem Auge eines Andern zurückkehren sehen, wenn das letztere für die Pupille des Beobachters genau accomodirt ist. Unter diesem Umstand wird nämlich ein genaues dunkles Bild der Pupille des Beobachters auf der Netzhaut des beobachteten Auges entworfen werden. Rückwärts werden die Augenmedien ein Bild dieser dunklen Stelle der Netzhaut gerade auf die Pupille des Beobachters werfen und somit wird dieser gerade nur den Wiederschein seiner eigenen schwarzen Pupille in der fremden sehen.

Unter gewissen Bedingungen jedoch sehen wir auch den Augengrund des Menschen im röthlichen Schein leuchten. Nehmen wir nämlich an, es sei in Fig. 1 F ein leuchtender Punkt, S eine unbelegte Glasplatte, welche das auffallende Licht a b so nach dem beobachteten Auge B wirft, als käme es von dem ebensoweit hinter S liegenden Punkt F', als der leuchtende Punkt F vor S liegt. Abgesehen von dem durch unregelmässige Reflexion und andere Verhältnisse eintretenden Verlust, gelangen die von S reflectirten Lichtstrahlen a d und b c in das beobachtete Auge und werden in e auf der Netzhaut vereinigt. Die ausfahrenden Strahlen müssen nun sowohl in als ausser dem Auge B genau denselben Weg gehen, wie die einfallenden, sie gelangen daher in dem abgestutzten Kegel c b a d zur Glasplatte; ein Theil davon wird wieder nach F reflectirt, der andere aber geht in unveränderter Richtung fort und würde sich demnach in F' vereinigen, darüber hinaus wieder aus einander fahren. Stellt sich nun das Auge A des Beobachters denselben noch vor ihrer Vereinigung, etwa in A' entgegen, so erhält es von e convergente Strahlen, die durch den dioptrischen Apparat des Auges A noch convergenter gemacht, sich vor dessen Netzhaut vereinigen und so auf derselben einen Zerstreuungskreis $\alpha' \beta'$ bilden würden. Es würde daher das Auge A zwar kein Bild, doch aber die Empfindung von Licht erhalten, es würde das Auge B erleuchtet sehen; das Gleiche würde eintreten, sobald das Auge A die hinter F' divergirenden Strahlen auffangen würde.

Nach diesem von von Erlach zuerst angedeuteten Princip war H. Helmholtz (damals Prof. in Königsberg, jetzt in Heidelberg), der Erste, welcher die Gründe erkannte, warum wir die Netzhaut nicht sehen und die Mittel fand, dieses zu bewirken. Die Aufgabe war eine dreifache; der zu beobachtende Augengrund musste hinreichend erleuchtet, das beobachtende Auge in die Richtung der ausfahrenden Strahlen versetzt und diese selbst mussten aus convergenten in divergente oder parallele verwandelt werden. Die Lösung war der Hauptsache nach gegeben, wenn man in einem dunklen Zimmer das Licht einer Lampe so auf eine gut polirte Glasplatte fallen liess, dass die davon reflectirten Strahlen in das zu beobachtende Auge gelangten, und wenn der Beobachter von der Rückseite in das zu beobachtende Auge schaute und durch ein Concavglas die convergenten Strahlen divergent machte. Denn setzen wir in Fig. 1 vor das beobachtende Auge A das Concavglas C, so wird der durch S gegangene convergente Lichtkegel b g f a in den divergenten g i k f ver-

wandelt, den das Auge A auf seiner Netzhaut in dem Punkte e' zu einem deutlichen Bild von c vereinigt.

Die Zusammenstellung eines solchen Beleuchtungsapparates mit den passenden Glaslinsen giebt ein Instrument, mittelst dessen man die Bilder auf der Netzhaut und die Theile der Netzhaut eines fremden Auges deutlich sehen und untersuchen kann; diesem Instrument gab Helmholtz den Namen Augenspiegel."

Der Verf. beschreibt hiernach die verschiedenen Apparate meistens mit erklärenden Abbildungen, indem er sie nach dem Princip ihrer Construction eintheilt wie folgt:

I. Augenspiegel mit planparallelen Glasplatten als Reflector.

1) Von Helmholtz,
2) von Follin,
3) einfachster Augenspiegel von Helmholtz.

II. Homocentrische Augenspiegel.

4) Von Ruete,
5) von Anagnostakis,
6) von Ulrich,
7) von Stellwag von Carion,
8) von Hasner,
9) von Williams,
10) von Desmarres,
11) von Heyfelder,
12) von Liebreich,
13) von Jäger.

III. Heterocentrische Augenspiegel.

a) Planspiegel mit einer Convexlinse.

14) Von Coccius,
15) von Donders,
16) von Sämann,
17) von Meyerstein.

b) Convexspiegel mit einer Convexlinse.

18) Von Zehender.

c) Foliirte Glaslinsen als Augenspiegel.

19) Von Jäger,
20) von Klaunig,
21) von Burow,
22) von Hasner.

d) Prismenspiegel.

23) Von Ulrich,
24) von Fröbelius,
25) von Meyerstein,
26) von Coccius.

Wir heben aus der grossen Reihe dieser Apparate einen der complicirteren und einen der einfacheren hervor, nämlich:

„Den Augenspiegel von Jäger,

dargestellt in Fig. 2 — 7 in halber Grösse. — Um die Vortheile des Helmholtz'schen, Ruete'schen und anderer Augenspiegel in einem einzigen Apparate zu vereinigen, construirte Jäger ein ziemlich complicirtes Instrument, dessen Beschreibung wir hier anreihen, weil zur Untersuchung vorzugsweise der Hohlspiegel gebraucht wird.

Er besteht aus einer kurzen Röhre a, welche sich in dem am Griffe b befestigten Ring c um ihre Axe drehen lässt. Die Röhre selbst ist an ihrem vordern Ende unter einem Winkel von 60° abgeschnitten und besitzt daselbst zwei entgegengesetzte Ausschnitte d zur Aufnahme der Handhaben e des Spiegels. An der äussern Seite der Röhre sind diesen Ausschnitten entsprechend zwei Doppelfedern f der Art befestigt, dass der in den Ausschnitt eingefügte Spiegel durch sie festgehalten wird.

Fig. 3. Die Röhre besitzt ferner im Innern eine Blendung g mit einer drei Decimeter grossen Oeffnung. In das hintere Ende der Röhre ist ein Ring h, ebenfalls mit Blendung und einer entsprechenden Oeffnung der Art eingeschoben, dass er leicht entfernt werden kann und doch auch die einzulegenden Gläser zwischen beiden Blendungen hinlänglich festhält.

Fig. 4 zeigt einen Hohlspiegel von 7″ oder 4″ Brennweite, der in einen Ring mit zwei Handhaben e befestigt und an der Seite seines Beleges durch eine dünne Metallplatte geschützt ist. Letztere hat eine centrale Oeffnung von 2 Decimallinien und der Spiegel ist dieser entsprechend durchbohrt.

Fig. 5 zeigt einen Metallring ebenfalls mit zwei Handhaben, in welchem 3 oder auch mehre Plangläser eingelegt und durch einen zweiten zarten Ring fest geschraubt sind.

Fig. 6 ein Metallrohr, dessen breiterer Theil i über das vordere Ende des Rohres a geschoben werden kann; die an beiden Seiten angebrachten Ausschnitte dienen zur Aufnahme der Doppelfedern f. In den engern Theil k dieses Rohres werden je nach dem Bedürfniss entweder nur ein Biconvexglas oder zwei Planconvexlinsen oder auch das Objectiv einer Brücke'schen Loupe eingelegt.

Fig. 7 eine schwarze Papierscheibe von 6 — 12″ Durchmesser, in der Mitte ausgeschnitten und auf einen Metallring befestigt, mittelst dessen sie auf den Ring c befestigt werden kann, wobei der Ausschnitt in der Papierscheibe den Griff aufnimmt. Die Linien in einem Abstand von je einem wiener Zoll sind wie die Zahlen in weiser Farbe aufgetragen.

Diesem Instrument liegen gewöhnlich 8 Concavgläser Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 und 4 Convexgläser Nr. 2, 6, 8, 12, bei, welche in das hintere Ende des Rohres a passen.

Durch Einsetzen des Ringes Fig. 5 mit den Plangläsern in das vordere Ende des Instrumentes erhält man den Helmholtz'schen, durch Einfügen des Ringes mit dem Concavspiegel und ein noch vor das zu beobachtende Auge gehaltenes starkes Convexglas (Nr. 2, 3) erhält man den Ruete'schen Augenspiegel, während man, wenn man das Objectiv Fig. 6 vorn aufsteckt und ein beliebig star-

kes Convex- oder Concavglas rückwarts einlegt, das Instrument als Loupe benutzen kann.

Um das Instrument zu gebrauchen, setze man sich in einem dunkeln Zimmer dem Kranken so nahe als möglich gegenüber, so dass das Auge des Beobachters und des Patienten, dessen Pupille man mit Atropin erweitert hat, in gleicher Höhe sind. Ebenso wird eine hellbrennende Lampe 4—6 Zoll vom Kopfe des Patienten so weit nach rückwärts auf ein Tischchen gestellt, dass das Auge des Patienten gerade beschattet wird. Nun fügt der Beobachter den Spiegel in das Instrument ein, dreht das Rohr derart, dass die Handhaben des Spiegels nach auf- und abwärts in der Richtung des Griffes zu stehen kommen, und der schiefe Abschnitt nach dem Lichte zugekehrt ist, und bringt das aufrecht gehaltene Instrument so nahe als möglich an sein Auge in eine solche Stellung, dass er durch die kleine Oeffnung im Spiegelbelege, in der Axenrichtung des Rohres a, das Auge des Kranken erblickt; mit der andern Hand erfasst er sodann eine Handhabe des eingefügten Spiegels und giebt ihm eine solche Richtung, dass das Auge gleichmässig beleuchtet werde und die Pupille desselben genau in der Mitte der erleuchteten Stelle erscheine. Der glänzende Lichtreflex der Cornea wird durch leichte, seitliche Bewegungen des Instrumentes beseitigt.

Durch Einlegen eines Concavglases Nr. 10 erhält man ein aufrechtes, etwa 24mal vergrössertes Bild der Netzhaut. Durch Anwendung des Hohlspiegels mit 4 Zoll Brennweite und Vorhalten einer starken Convexlinse Nr. 2, 3, 4, unmittelbar vor das beobachtete Auge, erhält man ein scharfes, verkehrtes Bild der Netzhaut von zwei- bis vierfacher Vergrösserung. Zur Untersuchung der brechenden Medien genügt gewöhnlich das Planglas oder der Convexspiegel von 7 Zoll Brennweite allein; durch Einlegen von Convexgläsern Nr. 12, 8, 6, rückwärts in das Instrument erhält man eine beliebige Vergrösserung.

Um das Instrument nach Art des Helmholtz'schen zu gebrauchen, legt man den Ring mit den Plangläsern und den entsprechenden Concavgläsern ein, stellt das Licht näher an sich heran und beschattet das zu untersuchende Auge mittelst eines Schirmes so, dass die Schattengränze unmittelbar vor demselben vorüberstreicht. Will man zum Schutz des eignen Auges gegen das Lampenlicht und zur sichereren Fixirung des kranken Auges die in Fig. 7 dargestelte Scheibe anwenden, so schiebe man sie über den Ring c und lasse den Kranken der Reihe nach die einzelnen Zahlen oder Linien fixiren."

„Der Augenspiegel von Coccius,

dargestellt in Fig. 8 in halber Grösse. — Derselbe besteht aus einem kleinen viereckigen Planspiegel a von 14 par. Linien Durchmesser, der im Centrum durchbohrt ist. Diese Oeffnung hat 2 par. Linien im Durchmesser und ihr vorderer dem beobachteten Auge zugekehrter Rand ist etwas abgeschliffen. Der Spiegel ist in eine dünne Messingplatte gefasst, welche an ihrem untern Ende in einen dünnen Fortsatz übergeht, der mittelst der Schraube c an die Stange b befestigt wird. Die Stange ist $1\frac{1}{2}$ par. Linien stark und mit den kurzen Branchen, welche den Spiegel halten, 21 par. Linien lang. Mit ihrem untern Ende ruht sie auf dem Querbalken d und wird hier durch den Handgriff e mittelst einer Schraube an seinem obern Ende fest angedrückt. Der Querbalken ist 18 par. Lin. lang und zur Hälfte geschlitzt, damit der Spiegel nach Lüftung der Schraube des Handgriffes einer Convexlinse genähert und von ihr entfernt werden kann. Diese Convexlinse von 5" Brennweite ruht in einem federnden, geschlitzten Ring f auf der Stange g, so dass das Centrum der Linse dem Centrum der Spiegelöffnung gegenüber ist. Sämmtliche metallene Theile des Instrumentes sind durch Lapis infernalis schwarz gefärbt. Aus einander genommen kann das Instrument in ein kleines Etui gelegt werden. In neuerer Zeit sind die Spiegel von Coccius noch mit der in Fig. 9 abgebildeten Vorrichtung versehen. Dieselbe besteht aus einer dünnen geschwärzten Messingplatte h, welche mit einem 4''' im Durchmesser grossen Loche versehen ist und mittelst ihrer umgeschlagenen Ränder über den Spiegel a geschoben wird; ausserdem trägt sie an dem doppelten Charniergelenk i den federnden Ring k zur Aufnahme beliebiger Linsen. Schiebt man dieselbe über die Spiegelfläche von a, so wird einestheils die Beleuchtung abgeschwächt, anderntheils kann man durch Einlegen der Convexlinse von 5" Brennweite in den Ring k die Beleuchtungslinse gleich mit dem Spiegel selbst verbinden, wodurch der Arm d und die Linse f entbehrlich wird; oder man kann auch den Ring k hinter den Spiegel anlegen und ihn so zur Einsetzung eines beliebigen Ocularglases benutzen. Mit grossem Vortheil bedient sich Coccius jetzt kleiner planer Metallspiegel, an denen die Beleuchtungslinse durch Kugelgelenke befestigt ist.

Beim Gebrauch wird die Linse nach der Lichtflamme gerichtet, welche mindestens einige Zoll weiter, als die doppelte Brennweite der Linse beträgt, von ihr entfernt sein muss und in gleicher Höhe mit dem zu untersuchenden Auge steht. Unter Lüftung der Schraube stellt man den Spiegel etwas schräg zur Linse und zu dem beobachteten Auge ein; ist er richtig eingestellt, so sieht man, wenn man das vergrösserte Flammenbild auf die Wange des zu Untersuchenden wirft, einen lichten Kreis mit einem dunkeln Fleck in der Mitte, entsprechend dem Loch im Spiegel. Indem man nun den Kranken, nach der entgegengesetzten Seite als die ist, deren Auge man untersuchen will, einen Gegenstand im Rücken des Beobachters fixiren lässt, richtet man den dunkeln Fleck auf die Mitte der Pupille und schaut nun, indem man sein Auge möglichst nahe hinter den Spiegel bringt, durch das Loch in das zu beobachtende Auge. Eine Erweiterung der Pupille mit Atropin ist nicht nothwendig. Zur Untersuchung des Auges im umgekehrten Bilde wendet man eine Convexlinse von $2\frac{1}{2}$, seltner 2 Zoll Brennweite an, die man entweder mit Zeige- und Mittelfinger der freien

Hand vor das zu untersuchende Auge bringt, oder von dem Kranken mittelst eines 6 Zoll langen oben mit einem federnden Ring versehenen Stabes halten lässt; ebenso bedient man sich zur Untersuchung Kurzsichtiger der Concavgläser Nr. 12, 8, 6, 4, 3, 2.

Zum Verständniss des Vorganges bei diesem und den übrigen Planspiegeln diene Folgendes:

A. Untersuchung im virtuellen aufrechten Bild: Es sei in Fig. 10 wieder A das beobachtende, B das beobachtete Auge, F die Flamme, L die Linse und S der Spiegel, so gelangt von der Flamme F ein Kegel divergenter Lichtstrahlen a b zur Linse L und wird von dieser in einen Kegel convergenter Lichtstrahlen verwandelt, der in c d den Spiegel S trifft und dadurch gezwungen wird, wiewohl in unveränderter Richtung der einzelnen Strahlen zu einander, in anderer Richtung, nämlich nach p fortzugehen, als käme er von den hinter dem Spiegel befindlichen Flammenbild a' b'. Wird ihm nun das zu beobachtende Auge B noch vor der Vereinigungsweite der Strahlen entgegengestellt, so trifft er, abgesehen von allen Verlusten, das Auge B mit dem Durchschnitt e f. Es wirkt also in dieser Beziehung die Combination eines Planspiegels mit einer Convexlinse gleich einem in a' b' aufgestellten Hohlspiegel, gewährt aber den Vortheil, dass man durch Einsetzen einer Linse von anderer Brennweite, z. B. 4'' die Oeffnung und Brennweite des Apparates beliebig ändern kann. — Von dem das Auge B treffenden Lichtkegel gelangen nur die Strahlen, die zwischen g i und h k verlaufen, in das Auge B, von dessen dioptrischen Apparat sie schon vor der Netzhaut, z. B. in o vereinigt werden und nun auf derselben einen Zerstreuungskreis bilden. Sind α β zwei leuchtende Punkte desselben, so werden die von ihnen reflectirten Strahlen in der Richtung der Richtungslinie o x nach ihrem Austritt aus dem Auge fortgehen. Ist nun das Auge B für eine unendliche Ferne accommodirt, so werden alle Strahlen von α ausserhalb des Auges parallel zum Axenstrahl (s' s s'') fortgehen; die durch das Loch m n des Spiegels gehenden Strahlen werden sich im Auge A des Beobachters in dem Punkt α' vereinigen, ebenso die von β ausgehenden in β'; es entsteht demnach auf der Netzhaut von A in α' β' ein Bild von α β aufrecht und vergrössert, indem die Erregung der Netzhaut A so empfunden wird, als käme das Licht durch den Kreuzungspunkt der Richtungslinien x', also von α'' β'' hinter dem Auge B.

B. Untersuchung im reellen, umgekehrten Bild: Trifft in Fig. 11 das von F ausgehende Licht die Linse L' in a b, so trifft dieses Licht den Spiegel S zwischen c d, und würde sich, von diesem reflectirt, in o vereinigen, wenn es nicht durch die Convexlinse L'' schon in p zur Vereinigung gebracht würde; nun wieder divergent fortgehend, beleuchtet es das zu beobachtende Auge B in der Scheibe g h. Die in dasselbe eindringenden Strahlen i k werden durch den dioptrischen Apparat von B nur wenig convergent gemacht und beleuchten die Netzhaut von B in dem Areal m n. Sind α β wieder zwei leuchtende Punkte desselben, so werden die von ihnen reflectirten Strahlen nach ihrem Austritt aus dem Auge B durch die Linse L'' wieder vereinigt und zwar, wenn die durch i k austretenden Strahlen i r und k s parallel sind, in dem Brennpunkt q der Linse L'', wenn sie convergent sind, zwischen diesem und der Linse. Es werden also die von α ausgehenden Strahlen in α', die von β ausgehenden in β' vereinigt und es entsteht in β' α' ein reelles, umgekehrtes Bild von α β. Betrachtet nun das Auge A dieses Bild α' β', so werden die von β' ausgehenden Strahlen, welche durch das Spiegelloch gelangen, in β'', die von α' ausgehenden in α'' vereinigt werden, weil β' α' und β'' und ebenso α x' und α' in gerader Linie liegen.

Der Einfachheit seines Principes und der nichtsdestoweniger grössten Mannichfaltigkeit seiner Anwendbarkeit nach wird dieser Spiegel jeder Zeit einen der ersten Plätze unter allen Augenspiegeln einnehmen.

Schliesslich geben wir in Fig. 12 in halber Grösse die Abbildung eines von Coccius construirten Mikroskopspiegels. Derselbe besteht aus einem kleinen Mikroskop A und dem mit der Linse versehenen Spiegel B, welcher von den zwei Armen c c mittelst der Schraube d in jeder beliebigen Stellung festgehalten wird, nachdem man ihn durch den Ring e an dem Objectivende des Mikroskopes aufgehoben hat."

Miscelle.

Wirkungsact des Sublimats. Dr. Stadion theilt darüber (Med. Ztg. f. Russl. 1859) seine Wahrnehmungen mit. Wie Voit schon ausgesprochen hat, gelangen danach alle Quecksilberpräparate nur unter der Form von Sublimat zur Wirkung, ob rein oder vorher mit Eiweiss verbunden, ist gleichgültig. Die arzneiliche Wirkung beruht nicht oder nicht allein in der Verwandtschaft des Sublimats zum Eiweiss; die giftige Wirkung beruht nur in der Erregung der Entzündung an der Einwirkungsstelle; dieselbe ist daher auch immer eine von dem entzündeten Organe ausgehende, wenn dieselbe auch nur eine secundäre Wirkung in entfernten Organen sein sollte. Eiweiss ist daher kein Gegengift. Bei Sublimatvergiftungen sind daher Brechmittel zu geben.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *A. Schacht*, Madeira u. Teneriffa mit ihren Vegetation. 8. Müller's Verl. in Berlin. 1⅔ Thlr.

C. F. Schönbein, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffs. 4. Comm. Franz in München. ⅓ Thlr.

H. — *A. Hirsch*, Handbuch d. historisch-geographischen Pathologie. I. Abth. 8. Enkes Verl. in Erlangen. 1⅔ Thlr.

Zusammenstellung der Irrenanstalten Deutschlands im Beginn d. J. 1858. 8. Hirschwald in Berlin. ¼ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 2.

Fig. 9.

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 7.

Fig. 11.

Fig. 6.

Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 12.



Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band N° 7.**

Naturkunde.

Die Trombe.

Von A. Mousson.

An dem letzten Morgen meiner Rückfahrt nach Triest, den 22. Sept., wurde uns das seltene Schauspiel einer Trombe oder Wasserhose zu Theil. Wir befanden uns früh 7 Uhr am Eingang des dalmatischen Meeres, in der Mitte seiner Breite. Der Himmel, nach mehreren Tagen vollkommener Reinheit, sammelte rings herum zahllose einzelne grössere oder kleinere Cumuli, aus denen hier und da schwache Regenstreifen zu der dunkeln, obwohl wenig aufgeregten Meeresfläche hinabreichten. Nach NO besonders entwickelte sich, in etwa zwei Stunden Entfernung, ein wirkliches Gewitter; es häuften sich die dichten schwarzen Wolkenmassen, Blitze zuckten, dunkle Regensäulen ergossen sich, einem schweren Vorhange gleich, schief auf das Meer und zogen, vom Winde gejagt und ein kleines weisses Segel vor sich her treibend, nach Süden fort. Hinter sich schleppte das Gewitter eine dunkle Wolkenbank, aus welcher, wie die Klarheit des Himmels und der Gegenstände unter denselben es bewies, kein Regen herabfiel. An dieser schwarzen Bank bildeten sich unterhalb unregelmässige Auswüchse, deren einer sich erst zu einem schräg in der Richtung der Regensäulen herabhängenden Zapfen verlängerte, dann in wenigen Augenblicken eine schlankgebogene feine Spitze zum Meere hinabsandte, mit der ein schäumender Conus gehobenen Wassers sich vereinigte.

So dauerte die Verbindung, scharf und bestimmt wie mit einem Stifte gezeichnet, vielleicht eine Minute, löste sich dann aber auf dem immer ganz hellen Grunde, und in wenigen Augenblicken war die ganze, durch das Fernrohr aufs Schönste zu verfolgende Erscheinung vollständig verschwunden. Zwar dauerten die Wolkenverhältnisse noch mehr als eine halbe Stunde fort, immer stürzten an der Stirne der fortrückenden Wolkenmasse Wassergüsse in's Meer, durchzuckt von einzelnen Blitzen, immer dauerte der von keinem Regen begleitete Wolkenschweif mit ungleichem Rande fort; allein es entwickelte sich daraus kein Zapfen, keine Trombe mehr.

Die Trombe gehört in mancher Beziehung noch immer zu den räthselhaftesten, weil unzugänglichsten Erscheinungen im grossen Gange der Natur. Die einen Physiker suchen ihren Ursprung und ihre Entwicklung in einer rein mechanischen Wirbelbewegung, die andern, auf gleichzeitige Lichterscheinungen sich stützend, betrachten sie als eine elektrische Erscheinung, die allerdings mechanische Wirkungen zur Folge hat. Auf jener Seite stehen die meisten deutschen und niederländischen Physiker, Muschenbrock, Oersted, Kämtz etc., auf dieser mehrere französische, mit ihrem vorzüglichsten Sprecher Peltier, der die grösste Zahl von Thatsachen gesammelt hat.

Will man sich eine eigene Ansicht bilden, so frägt sich wohl zuerst, welches denn die wesentlichsten, nie fehlenden Merkmale der Tromben sind; mit diesen, nicht mit den veränderlichen Erscheinungen muss ihr Ursprung zusammenhängen. Zu den unbeständigen gehört aber entschieden das elektrische Licht oder der elektrische Abfluss, den Peltier als Hauptsache annimmt. Unter 116 von ihm gesammelten, genauer beschriebenen Fällen werden nur bei 41 Lichterscheinungen genannt, in manchen Fällen sogar waren es von der Trombe ganz unabhängige Gewitterentladungen, während man erwarten darf, dass solche, wenn in den übrigen Fällen wirklich vorhanden, als das augenfälligste Merkmal, sicher nicht übergangen worden wären. Namentlich fehlt vielen Landtromben oder Staubsäulen die Lichterscheinung, und doch wird durch Beispiele, wo Wasserhosen auf das Festland übergehend zu Landtromben wurden, erwiesen, dass beide ein und

dasselbe physikalische Phänomen sind. Oefter bewegten sich Landtromben über Menschen und Thiere weg, oder ergriffen und vertrugen die leichtestentzündlichen Gegenstände ohne Spur einer Feuer- oder Lichterscheinung. Man sah den obern Theil der Trombe anscheinend vom Fusse sich trennen und sich wieder mit ihm vereinigen, d. h. einen Theil derselben von durchsichtiger Luft gebildet sein, ohne dass dieser Theil die geringsten Anzeichen eines elektrischen Abflusses geboten hätte. So auch blieb in dem gegenwärtigen Falle die ganze Wolkenpartie, aus welcher die Trombe herabwuchs, frei von allen elektrischen Entladungen, welche sich ausschliesslich auf die Region der wolkenbruchartigen Regengüsse beschränkten. Nach diesem Allen kann man kaum zweifeln, dass die Lichterscheinung, ohne welche ein starker Uebergang der Elektricität auf die Entfernung von Wolke und Erde hin wohl nicht zu denken ist, kein beständiges und wesentliches Merkmal der Tromben bildet, wohl aber, als eine von der gleichzeitigen Entstehung eigentlicher Gewitter abhängige Zugabe, nicht selten sich denselben beigesellt.

Ich meinerseits neige zu denen, welche in den Tromben ungewöhnlich heftige von den Wolken zum Meere reichende Wirbelsäulen erkennen, hervorgebracht, wie alle frei sich entwickelnden Wirbel, durch Luftströmungen, die in verschiedenen Richtungen aufeinanderstossen oder aneinander hinfliessen. Gegen diese Ansicht hat man namentlich zwei Thatsachen geltend gemacht, einmal, dass das Meer oft, wie es auch im gegenwärtigen Beispiele der Fall war, relativ wenig bewegt sei, und zweitens, dass viele Fälle beobachtet wurden (Peltier nennt 22 von 116), wo keiner innern Bewegung Erwähnung geschieht. — Was das Erste betrifft, so hat man den Ursprung der Wirbel, das heisst den Conflikt der Luftströme, aus denen er hervorgeht, in der Wolkenregion und nicht an der Erdoberfläche zu suchen; hat sich die Bewegung aber einmal entwickelt und dauert längere Zeit fort, so ergreift sie (man beobachtet das auch beim Wasser) auch die Theilchen der höhern und niedern Luftschichten und dehnt sich als eine lange drehende Spindel weit durch die ruhige Luftmasse fort. Das Meer kann im Grossen in Ruhe bleiben, obgleich der Wirbel auf eine einzelne Stelle desselben herabsteigt. — Was das Zweite betrifft, so kann die Drehung leicht der Beachtung entgehen, denn es handelt sich nicht um eine in die Augen springende Lichterscheinung, sondern um die relativen Bewegungen im Innern einer dunkeln oft von Dunst umschlossenen Säule, von welcher letztern ein etwas entfernter Beobachter unmöglich etwas Anderes als den äussern Umriss unterscheiden kann. Ebensowenig wird derjenige, der das Missgeschick hat, sich auf dem Wege der Trombe selbst zu befinden, abgesehen von der Betäubung, im Stande sein, die Natur der kreisenden Bewegung zu überschauen; einzelnen Theilen derselben ausgesetzt, wird er kaum etwas Anderes als das Dasein heftiger wechselnder Windstösse wahrnehmen können. Die Beobachtungen aus einem nahen ausserhalb liegenden Standorte erwähnen dagegen beinahe immer der Wirbelbewegung.

Für das Herabsteigen der Wolkenmasse gegen die Erde, worin die elektrische Theorie eine Erscheinung der elektrischen Anziehung erkennt, hat die Wirbeltheorie die einfache Erklärung, dass im Innern eines jeden Luftwirbels eine Verdünnung sich bildet, in die von oben die dunkle Wolkenmasse, von unten die aufspritzenden Dunst- und Wassertheilchen vom Drucke und der Strömung der Luft hineingetrieben werden, ähnlich wie bei einem Centrifugalgebläse die Luft sich in die Centralöffnung der Trommel stürzt. Zwischen dem peripherischen Drucke P und dem Centraldruck P' einer, wir wollen annehmen in allen Theilen mit gleicher Winkelgeschwindigkeit w rotirenden Luftmasse hat man die Beziehung

$$\lg \frac{P}{P'} = \frac{k \cdot w^2 \cdot R^2}{2 \cdot m \cdot g}$$

wo $m = 2{,}3025851$ der Modul der gemeinen Logarithmen ist, R den Radius des ganzen Wirbels bezeichnet, endlich, der Einfachheit willen bei 0°,

$$k = \frac{s_0}{p_0} = \frac{1{,}29277 \text{ Kil.}}{10332{,}97 \text{ Kil.}} = 0{,}0001251$$

das Verhältniss der Gewichtseinheit atmosphärischer Luft zum Druck Einer Atmosphäre (alles auf Meter und Kilogramm bezogen), bedeutet. — Als Beispiel denke man sich einen Wirbel, an der Peripherie mit einer absoluten Geschwindigkeit $w \,.\, R = 30^m$ rotirend, was die Geschwindigkeit eines sehr heftigen Sturmwindes sein mag, da $g = 9{,}80605$ Met., so erhält man

$$\lg \frac{P}{P'} = \frac{0{,}0001251 \,.\, 900}{2 \,.\, 2{,}302585 \,.\, 9{,}80605} = 0{,}0024935, \quad \frac{P}{P'} = 1{,}00576$$

und wenn man den Druck in Millim. Quecks. misst

$$P' = \frac{760}{1{,}00576} = 755{,}65 \text{ Mm.}, \quad P - P' = 4{,}35 \text{ Mm.}$$

die Geschwindigkeit, mit der Luft von Einer Atm. Druck in einen solchen Raum eindringt, wird aber genähert in Metern sein,

$$v = 395{,}93 \cdot \sqrt{\frac{4{,}35}{769}} = 29{,}954 \text{ Meter.}$$

Ein solcher Wirbel hat also eine bedeutend saugende Wirkung auf die äussere Luft oben und unterhalb desselben.

Ist auch die Trombe eine mechanische Wirbelbewegung, so lässt sich dennoch nicht läugnen, dass ihr Inneres mehrmals leuchtend gesehen wurde, theils auf Momente nur, theils als ein etwas anhaltender Feuerstrom. Auch dafür hat die Theorie eine, wie mir scheint, recht einfache Erklärung, auf welche mich eine anfangs ganz räthselhaft erscheinende Wahrnehmung auf Corfu geführt hat. Abends von einem Gange nach dem Mt. St. Decca heimkehrend, überfiel mich ein heftiges Gewitter mit wahrhaft diluvianischen Regengüssen, das aber bald nach

Westen gegen Italien weiter zog. Da fiel mir auf, während wohl einer Viertelstunde ein beständig zuckendes Blitzen an einer nämlichen sehr beschränkten Stelle des Nachthimmels zu sehen. Einmal aufmerksam geworden, erkannte man beim Leuchten der Entladungen unter den dunkeln Wolkenmassen eine dünne schwarze Säule, die hinter den Bergen herabstieg, und es schien durchaus, als seien die leuchtenden Zuckungen an den Ort derselben gebunden. Nun ich eine Trombe vollständig beobachtet habe, und zwar frei von allen elektrischen Erscheinungen, zweifle ich nicht, dass auch jene Säule eine solche war, deren sich die elektrischen Entladungen und Abflüsse vorzugsweisse als Canal nach der Erde bedienten. In der That muss das Herabstürzen der elektrischen Wolken in die Wirbelsäule einerseits, anderseits, — nach der bekannten Thatsache, dass je dünner die Luft, desto länger der elektrische Funke, — die innere Verdünnung den Weg durch das Innere der Trombe, im Vergleich mit demjenigen ausserhalb, zu einem besonders guten und leichten machen, den die Entladungen einer grossen Wolkenregion suchen und wählen werden. Die expandirende Wirkung einer Entladung wird die Verdünnung noch mehr erhöhen und dadurch auf den Weg einer gleich nachfolgenden bestimmend einwirken.

Die Physiker mögen entscheiden, ob die so angewendete Wirbeltheorie allen Eigenthümlichkeiten des Phänomens nicht vollständiger folgt, als die von Unklarheiten umschlossene elektrische Theorie. (Vierteljahrsschr. der naturforsch. Gesellsch. zu Zürich. IV. 2.)

Cavum praeperitonaeale Retzii.

Von Dr. Hyrtl (Wien).

Diese in der vorderen Bauchwand des Menschen befindliche, zur Aufnahme der Harnblase bestimmte, aber bisher unbeachtet gebliebene anatomische Bildung hat Prof. Retzius in Stockholm bereits 1856 in der schwedischen Hygiea beschrieben. Nach dieser Beschreibung und nach einer ausführlichen Mittheilung des Entdeckers an Regierungsrath Hyrtl hat der Letztere das Sachverhältniss der kais. Akademie mitgetheilt und durch 3 Abbildungen erläutert. Erst hierdurch ist die Sache verständlich geworden, die man nach einer schon früher erschienenen Mittheilung im Edinb. med. Journ. (April 1858) nicht recht verstehen konnte.

1) Die Fascia transversa Cooper (Fascia endogastrica Retzius), welche eine auf der Innenfläche der queren Bauchmuskeln aufliegende, zellig-fibröse Schicht bildet, verschmilzt mit dem untern Rande der hintern unvollständigen Wand der Scheide des geraden Bauchmuskels, welche durch die Aponeurose des Transversus abdominis gebildet wird. Diese Verschmelzung entspricht der Linea semicircularis Douglasii.

2) Die Fascia transversa und die Aponeurose des Transversus endigen aber nicht in der Linea semicircularis Douglasii, sondern beide schlagen sich, zu einem einfachen fibrösen Blatte verschmolzen, sowohl längs dieser Linie, als auch seitswärts derselben nach hinten um und überziehen jenes Stück des Peritonaeum, welches von der Linea Douglasii angefangen bis zur Symphysis pubis herab die hintere Hand der Vagina recti bildet. Die Linea semicircularis Douglasii ist also nicht der scharfe Endrand des hintern Blattes der Aponeurosis transversi abdominis, mithin keine Linie, sondern der Rand einer Faltungsstelle der hintern Wand der Vagina recti.

3) Es entsteht dadurch ein Raum oder eine Höhle im untern Bezirke der vordern Bauchwand, welche Prof. Retzius Cavum praeperitonaeale nennt und in welche die Harnblase im ausgedehnten Zustande von unten her eindringt.

4) Jener Theil des fibrösen Blattes, welcher sich von der Linea Douglasii auf das Peritonaeum begeben hat, gelangt im Herabsteigen weder an die Schamfuge, noch an das Poupart'sche Band, sondern geht hinter der Blase in die Beckenhöhle hin, um mit der Fascia pelvis zu verschmelzen.

5) Die Lineae semicirculares Douglasii verlängern sich seitwärts bogenförmig nach unten, verschmelzen mit der Fascia transversa Cooperi, welche dem Fleisch des Transversus bis in die Nähe des äussern Randes der Vagina recti folgt, und setzen sich mit ihren untern Enden an den äussern Rand der Sehnen der geraden Bauchmuskeln fest.

6) Es entsteht dadurch ein Ring oder eine von fibrösen Rändern eingesäumte Oeffnung, welche gewissermaassen das Thor zu dem eben erwähnten Cavum praeperitonaeale bildet (Blåsporten, Porta vesicae). Ist die volle Blase in das Cavum praeperitonaeale eingedrungen, so stehen dessen vordere und hintere Wand weit von einander ab. Die vordere Wand wird dann durch die untern Enden der Recti und das sie bedeckende vordere Blatt ihrer Scheide gebildet, die hintere Wand dagegen durch das Bauchfell, welches mit der von den Lineis Douglasii aus nach hinten sich umschlagenden Aponeurose überzogen ist, die Seitenwand endlich von den Plicis Douglasii und deren bogenförmigen Fortsetzungen.

7) In diesem Cavum findet sich ein Bindegewebe, welches seiner Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit wegen dem Steigen und Sinken des Blasengrundes bei der Füllung und Entleerung dieses Organs kein Hinderniss entgegensetzt.

8) Um diese Verhältnisse mit einmal zu überblicken und ihr faktisches Bestehen zu würdigen, muss der äussere und innere schiefe Bauchmuskel so weggenommen werden, dass nur ein schmaler Rand ihrer Aponeurosen kurz vor ihrem Uebertritte in die Scheide des Rectus abdominis übrig gelassen wird. Hierauf öffnet man vom Nabel bis zur Schamfuge die Scheide der Recti durch

zwei Längsschnitte, welche die Linea alba zwischen sich fassen, entfernt die Muskeln, spannt die Lineae semicirculares Douglasii und ihre bogenförmigen Fortsetzungen durch einen Haken, drückt das Peritonaeum sammt dem fibröszelligen Beleg desselben nieder und lässt zugleich die Blase durch Füllung mit Luft oder Wasser in das Cavum praeperitonaeale aufsteigen. (Schmidt's Jahrbücher. 1858. 12.)

Heilkunde.

Typhus infantum.

Von G. Hirsch (Königsberg) *).

Der Typhus kommt bei Kindern unter zwei Jahren nicht leicht vor oder ist doch der Diagnose kaum zugängig, da in diesem zarten Alter jederlei Fieber das gesammte Gefäss- und Nervensystem in gewaltsame Mitleidenschaft zieht. Bei ältern Kindern ist er viel häufiger, als man sonst geglaubt hat, und kommt in denselben Formen und Abarten vor wie bei Erwachsenen: da aber die Digestion bei dem Kinde so vorherrschend dominirt, kann schon a priori vorausgesetzt werden, dass auch der Typhus bei ihm sich vorzugsweise in den Verdauungsorganen, also als Typhus abdominalis, localisiren wird — und in der That verhält es sich so. Der Abdominaltyphus erscheint bei dem Kinde der Hauptsache nach mit analogen Erscheinungen im Lebenden und in der Leiche wie beim Erwachsenen, doch aber wesentlich modificirt, und zwar anatomisch besonders in der Art, dass von den beiden drüsigen Hauptherden der typhösen Entartung die Darmdrüsen sehr zurück-, die Gekrösdrüsen dagegen viel bedeutender in den Vordergrund treten: diese Modification kann so weit gehen, dass die Krankheit sich ausschliesslich in den Mesenterialdrüsen localisirt, woraus ein Krankheitsbild hervorgeht, das mit dem gemeinen Typhus nicht die geringste Aehnlichkeit zu haben scheint.

Die sorgfältigen anatomischen Untersuchungen über den Kindertyphus von Rilliet und Barthez [1]), Löschner [2]), Szokalski [3]) und Friedleben [4]) stimmen darin überein, dass die Peyer'schen Plaques zwar durchgängig aufgetrieben sind, aber insgemein als sogenannte Plaques molles, nur hyperämisch geschwellt, nicht mit fremder (oder doch neugebildeter) Masse infiltrirt, so dass sie mit Leichtigkeit wieder abschwellen, selten und nur in protrahirten Fällen ulceriren; die Solitärdrüsen pflegen nicht betheiligt zu sein — das ganze anatomische Bild weicht von dem der sogenannten Enteritis folliculosa, der Darmdrüsenschwellung, wie sie in den verschiedensten Kinderkrankheiten vorkömmt, nicht wesentlich ab. Hingegen findet man die Gekrösdrüsen bohnen- bis hühnereigross geschwollen, selbst mehrere unter einander in voluminöse Massen verschmolzen, ihre Hülse und das benachbarte Bauchfell sind entzündet, sie selbst roth bis zur Purpurfarbe und Schwarzröthe, weich und mit dem Finger leicht zu durchbohren: sie schwellen mit den Darmdrüsen gleichzeitig an und ab, nur selten und vielleicht nur in lethalen Fällen sind sie mit sogenannter Typhusmasse infiltrirt. Die Vergrösserung und Weichheit der Milz scheint lange nicht so constant zu sein wie bei Erwachsenen.

Aus dieser anatomischen Darstellung ergiebt es sich schon, dass die Symptome des Kindertyphus in mancher Hinsicht abweichen müssen, dass im Ganzen die Alteration weniger tief, der Verlauf also verhältnissmässig günstiger, aber auch in seinen Gradationen viel mannigfaltiger ist — daher die verschiedenen Auffassungen der Nosographen, wie z. B. Rilliet und Barthez, den Typhus in drei Formen, als milden, heftigen und sehr heftigen beschreiben. Noch anders werden sich die Erscheinungen gestalten, wenn der ohnehin im Kindertyphus vorwaltende anatomische Factor, die Affection der Gekrösdrüsen, sich ausschliesslich geltend macht, zumal diess besonders da vorkommen muss, wo diese Gebilde schon von früher zum Erkranken geneigter sind, also bei Scrophelkindern, wo der Typhus sich nicht, wie so oft im Jünglingsalter, auf dem Boden einer kräftigen Gesundheit und Lebensfülle, sondern aus einem lange vorangegangenen Siechthum herausbildet: hier wird die Krankheit weit weniger markirte Darm- und Nervensymptome, desgleichen weniger energisches Gefässfieber, hingegen eine viel tiefer greifende Erschöpfung der Vegetation und Ernährung hervorrufen, und kann so in ihrem schleppenden Verlauf einer scrophulösen Hectik ähnlicher aussehen, als einem acuten Fieber, ist auch in der That nicht bloss in concreten Fällen, sondern selbst wissenschaftlich damit verwechselt worden. Diese Varietät ist in Deutschland von Alters her als Febris mesenterica oder mesaraica bekannt gewesen. Insgemein wird Erkenntnis und Name dieser Krankheit auf Baglivi zurückgeführt, aber mit Unrecht; seine Febris mesaraica [1]) ist nur ein unklares

*) ☞ Klinische Fragmente von Dr. G. Hirsch. 8. Königsberg, Gebr. Bornträger. 1857.

1) Maladies des enfants. II. p. 351.

2) Prager Vierteljahrschrift. IX. (1846.)

3) Journal für Kinderkrankheiten. VII. (1846.)

4) Archiv für physiolog. Heilkunde. 1848, 1. — Die fleissige und besonnene neueste Arbeit von Edm. Friedrich, „Der Abdominaltyphus der Kinder, 1856" konnte ich nicht benutzen, da sie erst in meine Hände kam, als das Manuscript schon druckfertig war: die Thatsachen des Verfassers, besonders die sehr sorgfältig zusammengestellten Resultate der Necroscopie stimmen mit der oben gegebenen Auffassung zum grössten Theil überein.

1) De praxi medica Lib. I. cap. 9.

Bild des Typhus oder Malariafiebers im Allgemeinen. Hingegen liefert Fr. Hoffmann ein kurzes, aber durchaus lebenswahres Bild des Typhus infantum und namentlich des Typhus mesentericus, wie man ihn am besten nennt, unter obigem Namen, mit dem er den eigentlichen Schwerpunkt der Krankheit bewundernswerth glücklich herausfühlte, indem er[1]) sagt: „Infantibus porro et pueris familiarissimae sunt eiusmodi lentae febres, quae insigni abdominis tumore, superiorum marcore, tussi sicca, virium prostratione, inappetentia et vago aestu post cibum sumtum et circa vesperam increbescente sese produnt, alvo interdum adstricta, interdum etiam fluxa, alba multa et mucida deiiciente — — inventis post mortem plerumque glandulis mesenterii ingentis magnitudinis, intestinis inflatis et tumidis ac pulmonibus corruptis." Spätere Deutsche benannten die Krankheit bald ebenso, bald Mesenteritis oder Febris entero-mesenterica, auch wohl[2]) acute Scropheln: im Ganzen aber fand sie keinen rechten Platz in der Nosologie. Die französische Medicin erwähnt ihrer kaum, was insofern bemerkenswerth ist, als in Frankreich auch bei dem Typhus adultorum die Localisation in den Drüsen des Dünndams viel allgemeiner ist, als in Deutschland, also auch im Typhus infantum die Gekrösdrüsen, wenn auch vorwaltend, doch nicht so ausschliesslich ergriffen sein mögen. Die Engländer dagegen, deren Typhus überhaupt unserm norddeutschen viel näher steht, als der französische, kennen den Zustand vorlängst und beschreiben den gemeinen wie den mesenterischen Typhus infantum unter dem Gesammtnamen des remittirenden Kinderfiebers, welcher zuerst von Butter 1772 gebraucht und seitdem allgemein eingebürgert ist[3]). Bringen wir dabei in Anschlag, dass es sich nicht um entgegengesetzte Zustände, sondern um verschiedene Richtungen desselben Prozesses handelt, die einander nur in den extremsten Fällen schroff gegenüber stehen, mehrentheils aber in unmerklichen Uebergängen verschmelzen, — dass der Einfluss der Gekrösdrüsen auf den Lebensprozess wohl sehr bedeutend, aber nicht so unmittelbar augenfällig ist, zumal in acuten Zuständen, wo die Assimilation ohnehin darniederliegt, — dass schon bei Erwachsenen die Erscheinungen des Typhus je nach dem accessorischen Ergriffenwerden des Gehirns, der Athmungs- oder anderer Organe ungemein variabel sind und dass diess bei Scrophelkindern, die bei Gelegenheit jedes Fiebers zur Entzündung und Exsudation in den verschiedensten Theilen so sehr incliniren, in noch höherem Maass der Fall sein muss — so begreift es sich, dass die Formen, in denen der Kindertyphus zur Erscheinung kömmt, von so ungeheurer Mannigfaltigkeit sind, dass sie sich unmöglich in Ein exactes Gesammtbild zusammenfassen lassen. Daher die verschiedene Darstellung bei verschiednen Autoren, aus deren Beschreibung man doch immer eine gewisse Einheit des Grundleidens herausfühlt — daher die mehrerlei und doch immer in einander laufenden Eintheilungen in eine milde und heftige, eine acute und chronische Form; Taylor hat gar fünf Formen, die milde oder einfache, die acute, chronische, typhöse und die schleichende oder Malariaform, welche letztere vielleicht nicht hieher gehören dürfte. Am besten unterscheidet man wohl eine acute und chronische Form, obschon ohne scharfe Begrenzung. Ich will versuchen, ein allgemeines Bild der Krankheit aus den Schilderungen der genannten englischen Autoren zusammenzustellen — zunächst ohne eigene Zuthat, weil es sich zuvörderst um die Constatirung der von Engländern also benannten und aufgefassten Krankheit handelt.

Zu Zeiten beginnt die Febris remittens plötzlich, zumal Nachts, mit einem stürmischen Fieberanfall, verbunden mit belegter trockner Zunge, auch wohl mit saurem Erbrechen und Empfindlichkeit des Unterleibs: alle diese Erscheinungen sammt der sehr tiefen allgemeinen Dysphorie lassen Morgens und Tag über sehr bedeutend nach, ohne doch ganz aufzuhören, bis Abends ein neuer Paroxysmus kömmt. In andern Fällen ist ein mehrtägiges Unwohlsein vorangegangen; das Kind ist sehr unbehaglich, stumpfsinnig oder verdriesslich, pflückt sich an der Nase, sieht übel aus, ist appetitlos, schläft schlecht, hat Kopf- oder Leibschmerzen, kurzen trocknen Husten, übelriechenden Athem, aufgetriebenen Unterleib, unordentliche Stuhlentleerungen, milchigen trüben Urin — worauf das Fieber bald plötzlich eintritt, bald ganz allmählig und unmerklich als Febricula vespertina sich herausstellt. In der Exacerbation ist auch die sensorielle Thätigkeit mannigfach gestört, zu Zeiten durch Delirien, wildes Kreischen, Jactation, häufiger durch eine absolute Apathie, so dass dem Kinde, ohne dass es eigentlich soporös wäre, kein Wort, kein Zeichen des Verständnisses entlockt werden kann. Mitunter kommen die Exacerbationen zwei-, selbst dreimal in 24 Stunden oder rücken so nah an einander, dass die Remission fast unmerklich wird; im Allgemeinen aber währt der Wechsel des Zustandes die ganze Krankheit hindurch. Das Kopfweh verliert sich später, das Hüsteln dauert aber fort, der Athem bleibt übelriechend, der Unterleib aufgetrieben oder eingefallen, von selbst oder bei der Berührung empfindlich, die Stuhlgänge auf die mannigfachste Weise unordentlich, oft (besonders in der ersten Periode) hartnäckig verstopft, oft diarrhoisch,

1) Diss. medica de febribus mesentericis, primum edita, 1728. (Opp. Suppl. II.)

2) Vergl. z. B. eine Mittheilung von Jahn in den Analecten für Kinderkrankheiten. VII. S. 121. (1835.)

3) Die von mir vorzugsweise benutzten und verglichenen englischen Autoren sind:
Underwood, Kinderkrankheiten, nach der 10. Ausgabe übersetzt von Behrend, 1848, — mit Zusätzen von S. Merriman, Marshall Hall, H. Davies (Locock), S. 341.
A. J. Joy, in der Cyclopaedia of practical medicine, übersetzt von Fränkel. 1840. II. S. 490.
Fleetwood Churchill, Diseases of children. 1850. p. 837.
Ch. West, Kinderkrankheiten, übersetzt von Wegner. 1853. S. 409.
Ch. Taylor, Ueber das remittirende Kinderfieber, übersetzt im Journal für Kinderkrankheiten. XVII. (1851.)

oft sparsam, aber dünn, häufig ungemein stinkend, lehmig, theerartig, mit Schleim oder unverdauten Speiseresten gemischt; oft gehen Würmer mit ab oder kriechen von selbst aus Mund und After hervor: der Urin wird später klar, die Haut bleibt durchgängig trocken, macht mitunter allerlei Eruptionen. Diese Erscheinungen dauern verschiedene Zeit, eine Woche bis einen Monat lang, wobei das Kind entsetzlich abmagert, sich jedoch in der Mehrzahl der Fälle wieder erholt, indem die Haut feucht, der Urin profus wird, und die andern krankhaften Erscheinungen unter Entwickelung einer regen Esslust sich allmählig und unmerklich verlieren; am längsten bleibt die Beschleunigung des Pulses zurück. Bei üblem Ausgang erfolgt der Tod entweder durch Erschöpfung und Marasmus oder (weit häufiger) durch den Hinzutritt einer entzündlichen Brustaffection oder eines acuten Hydrocephalus, wobei begreiflich noch ganz andere Symptomencomplexe in die Erscheinung treten. — In andern Fällen verläuft die Krankheit ganz chronisch in einem Zeitraum von 1—3 Monaten. Das Kind wird allmählig welk, blass, verdriesslich, müde, stösst sich so wochenlang mit dyspeptischen Erscheinungen, etwas empfindlichem Unterleib, tiefem Missbehagen und schnell wachsender Abmagerung herum, bis es zuletzt bei überhand nehmender Schwäche und entschieden hervortretendem Fieber an's Bett gefesselt wird: die Haut ist immer trocken, welk, unrein, in der Remissionszeit kühl, zumal an den Händen, Abends sehr mässig heiss, der Durst nicht erheblich, häufiges Hüsteln; meist liegt die Esslust darnieder, mitunter ist Gefrässigkeit oder bizarrer Appetit da; in der Remission zeigt das Kind oft die seltsame Leidenschaft, an irgend einem Körpertheil, besonders wo eine excoriirte oder desquamirende Stelle ist, mit wilder Hast fortdauernd zu pflücken und zu kratzen, so dass die Finger beständig blutig sind: dabei magert es bis zum Skelet ab, die Züge schrumpfen, wie bei Pädatrophie, zum Bild des vorzeitigen Greisenalters ein — dennoch kömmt es zuletzt verhältnissmässig oft zur Genesung; üble Ausgänge wie bei der acuten Form. — Aehnliche Zustände können sich auch secundär, besonders nach Eruptionsfiebern entwickeln und sind dann vorzugsweise gefährlich.

Jeder erfahrene deutsche Pädiatriker wird alle Züge dieser Darstellung, wenngleich dieselben nie vereinigt vorkommen können, als richtig wiedererkennen, auch viele, die in den deutschen Handbüchern nicht ansässig zu sein pflegen; jeder wird sich wohl einzelner Fälle erinnern, wo ein unmotivirt in körperliche Hinfälligkeit und geistige Stumpfheit verfallendes Kind den Verdacht der Masturbation erregte oder wo eine Apepsie und Atrophirung mit empfindlichem Unterleib und langsam heranschleichendem scheinbar hectischem Fieber für Tuberkulose des Bauchfells oder der Gekrösdrüsen gehalten und die Diagnose nach einigen Wochen durch die vollständige Herstellung glücklich widerlegt wurde. Allerdings aber liegt bei der Mannigfaltigkeit der Formen die Frage nahe, ob den vielerlei Zuständen, die in der Erscheinung so wenig mit

einander gemein haben, in der That eine selbstständige Einheit des Krankheitsprozesses zum Grunde liege, und diese Frage ist neuerdings in Deutschland, wo die alte Febris mesaraica vergessen war, besonders vom Standpunkt der pathologischen Anatomie entschieden verneint worden [1]: es soll dem remittirenden Fieber der Engländer nach Befinden der Umstände Hydrocephalus acutus, lobuläre oder lobäre Pneumonie, Pleuritis, Tuberculose der Bronchial- und Mesenterialdrüsen oder des Bauchfells, oder wo diess Alles nicht gefunden wird, Katarrh der Schneider'schen, der bronchialen oder Darmschleimhaut oder auch eine Intermittens quotidiana zum Grunde liegen. Inzwischen ist der Leichenbefund nicht maassgebend in einer Krankheit, die in der Mehrzahl der Fälle geheilt und in der Regel nur durch complicirendes oder localisirendes Ergriffenwerden des Gehirns, der Lungen oder anderer Organe tödtlich wird, wo die Section freilich die Causa mortis, aber nicht das Wesen der Krankheit erkennen lässt (ein Fehlschluss derselben Art hat aus dem Keuchhusten lange Zeit eine Bronchitis gemacht). Ferner hätte man billigerweise Anstand nehmen sollen, bei der gesammten englischen Medicin eine so fabelhafte Urtheilslosigkeit und Unklarheit vorauszusetzen, dass sie alle möglichen Krankheiten, die sie sonst sehr genau kennt und unterscheidet, in Einen Collectivbegriff zusammengeworfen, bloss weil das begleitende Fieber einen remittirenden Typus hat: es ist dabei übersehen worden, dass der practische Engländer, der sich überall mehr für das Wesen, als für Form und Namen interessirt, weniger Anstand nimmt als der Deutsche, bei besserer Erkenntniss einer Sache den alten fehlerhaften Namen beizubehalten — man wird den Engländern wohl zutrauen, dass sie den Nervus facialis und acusticus unterscheiden, wenn sie auch noch immer von der Portio dura sprechen. Man muss also bei den englischen Pädiatrikern in ihrer Gesammtheit ein Motiv präsumiren, das sie veranlasst hat, Krankheitszustände von ganz verschiedener Erscheinung in Eine species zu vereinigen, und dieses — wenn auch nicht immer mit klarem Bewusstsein präcisirte — Motiv ist offenbar, dass alle durch unmerkliche Uebergänge einander sich nähern, nirgends eine scharfe Grenze zu finden ist. Die einfacheren acuten Fälle gehören ganz zweifellos zum Typhus, wie diess auch von den bessern neuesten englischen Kinderärzten anerkannt, desgleichen von Rilliet und Barthez ebenso verstanden wird: ihr Zusammenhang mit den chronischen und schleichenden Formen erklärt sich am leichtesten, wenn man in letzteren nach der oben gegebenen Auffassung eine vorherrschende oder ausschliessliche Localisation in den Gekrösdrüsen annimmt. Die Autopsie ist dieser Voraussetzung günstig, doch darf auf dieselbe schon um deswillen kein zu grosser Werth gelegt werden, weil bei

1) Z. B. von Mayr (Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1852. S. 373). Henoch (Deutsche Klinik. 1853. Nr. 18).

den Leichenöffnungen früherer Zeit, während die geschwollenen Gekrösdrüsen grell in die Augen fallen mussten, nach Affection der Darmdrüsen kaum geforscht wurde; genügende Untersuchungen aber vom heutigen Standpunkt der pathologischen Anatomie sind mir wenigstens nicht bekannt. Auch soll nicht in Abrede gestellt werden, dass diagnostische Missgriffe in einzelnen Fällen oft genug vorgekommen sein mögen, dass manche Brustentzündung, manche Meningitis u. s. w. zumal anfangs für ein remittirendes Fieber angesehen worden ist: dergleichen Irrungen muss man zu vermeiden suchen, ohne das Kind mit dem Bade auszuschütten.

Die Krankheit kömmt zwar nicht ausschliesslich, aber doch bei Weitem am häufigsten bei nicht ganz jungen Kindern zwischen fünf und zehn Jahren vor — insgemein bei schwächlichen von scrophulöser Anlage. Deshalb ist sie so oft irrigerweise als Culminationspunkt der Scrophelsucht angesehen worden, doch braucht keineswegs eine tiefe scrophulöse Kachexie vorangegangen zu sein, auch spricht die relativ häufige vollständige Genesung gegen diese Auffassung.

Diagnose 1) der acuteren Form von Meningitis und Hydrocephalus acutus — ist von Szokalski und besonders von Taylor[1]) so sorgfältig und vollständig gegeben worden, dass ich nur auf die genannten Abhandlungen hinzuweisen habe. In übeln Fällen aber tritt zum Typhus, wie bei scrophulös disponirten Kindern zu jeder fieberhaften, zumal mit Kopfcongestion verbundenen Krankheit, häufig wirklicher Hydrocephalus hinzu — meistens in der Form, die wir später als consecutive beschreiben werden — wohl immer mit tödlichem Ausgang,

2) von Wurmfieber. Ich gebrauche diesen ganz obsoleten, sonst von Aerzten und jetzt von Laien für jede fieberhafte Krankheit, bei der Würmer abgehen, gemissbrauchten Namen, auf die Gefahr hin, für einen Antediluvianer gehalten zu werden. Inzwischen giebt es einen fieberhaften gastrischen Katarrh, hervorgerufen theils durch den Zustand der Darmschleimhaut, auf welcher die Wurmsucht beruht, indem sie den Parasiten die geeignete Brutstätte bietet, theils durch die anhaltende Reizung derselben mittelst der Entozoen, der durch gelegentliche Erregung der Darmnerven seitens der Würmer sich mit mancherlei Nervenzufällen complicirt, trotz stürmischer Erscheinungen meist weder von grosser Gefahr, noch von langer Dauer, wobei Wurmmittel, namentlich Cina mit Valeriana, am schnellsten helfen: diesen Zustand kann man unbedenklich Wurmfieber nennen, ohne gerade eine exquisite Krankheitsspecies daraus machen zu wollen. Von dem Mesenterialtyphus unterscheidet sich derselbe durch grössere Unregelmässigkeit und Inconstanz des Fiebers und der Nervenstörungen, durch sehr heftige aber mehr kolikartige und flüchtige Leibschmerzen, durch ein weit geringeres Darniederliegen der Vegetation.

3) der schleichenden Form von scrophulöser Hectik,

1) A. a. O.

die man auf schmelzende Tuberkeln des Bauchfells, der Gekrösdrüsen oder auch der Lungen beziehen kann. — Letzteres wegen des häufigen trocknen Hüstelns, das im Typhus, wie bei andern Kinderkrankheiten wohl oft durch nervösen Consensus von der gastro-intestinalen Reizung provocirt wird. Die Täuschung ist nicht unverfänglich, denn Tonica und Leberthran bekommen sehr schlecht bei einem typhösen Prozess, während dessen keine Stoffanbildung stattfinden kann, also auch eine Anregung der Ernährung ungehörig ist: man vermeidet diesen Irrthum vorzugsweise durch die Anamnese, indem der Verlauf auch in den schleichenden Formen im Verhältniss zur eigentlichen Hectik noch viel zu rapid ist. Wenn ein zwar scrophulöses und schwächliches Kind, das aber bisher frisch und nicht leidend war, gut verdaut und nicht gehustet hat und über die Periode der eigentlichen Pädatrophie hinaus ist, mit geringem Fieber und ohne übermässige Ausleerungen in zwei bis drei Wochen in die äusserste Apepsie, Erschöpfung und Abmagerung verfällt, spricht die Wahrscheinlichkeit mehr für einen schleichenden (Mesenterial-) Typhus, als für eine peracute Hectik, und die Prognose wird besser.

Kur. Der Typhus wird bei Kindern nach denselben Principien wie bei Erwachsenen, nur der geringern Energie und dem langwierigern Verlauf des Prozesses angemessen mehr vorsichtig expectativ behandelt: zu Moschus, Campher und andern stärkern Reizmitteln findet sich die Veranlassung viel seltener. Bei mehr entzündlichen Erscheinungen dienen einige Igel, Cataplasmen, kleine Gaben Calomel — bei stürmischem Fieber Chlor, allenfalls mit Valeriana — bei gewaltsamen Durchfällen Alaun und Argentum. Bei consequenter Obstruction habe ich den anhaltenden Gebrauch eines ganz schwachen Infusum Rhei (℈β—j täglich) mit etwas pflanzensaurem Salz oder Valeriana oft sehr heilsam gefunden. Einfache oder aromatische Bäder bekommen fast immer sehr gut. Zur Nachkur bei der immer sehr langwierigen Convalescenz dienen Landluft, nach Umständen Leberthran.

Behandlung der Thränenfistel.

Von Prof. Dr. v. Oettingen (Dorpat) *).

Die 3 Fälle von Stenochorie des ductus nasolacrymalis sind sämmtlich als Folgen dyscrasischer Processe beobachtet worden, die man als Lupus bezeichnen kann, wobei dahin gestellt bleibt, in wie weit Syphilis etwa mit im Spiel war.

Zwei dieser Fälle, die ganz gleiche Verhältnisse darboten und zu gleicher Zeit behandelt wurden, betreffen die beiden Kranken, an denen die Rhinoplastik ausgeübt wurde. Bei diesen war das knöcherne Nasenge-

*) ☞ Mittheilungen aus der chirurg. Abthl. der Universitätsklinik zu Dorpat. Von G. v. Oettingen. Dorpat, W. Gläser's Verlag 1857.

rüst bedeutenden Zerstörungen ausgesetzt gewesen, in deren Folge vollständige Obliteration des Thränennasenkanals und Fistel des Thränensacks entstanden war. Sowohl durch die Untersuchung mit einer einfachen Sonde, durch die Oeffnung der Fistel, als mittelst der Méjean-schen Sonde durch das obere Thränenröhrchen wurde jene Undurchgängigkeit constatirt. Nach den vorangegangenen ursächlichen pathologischen Processen musste auf Wiederherstellung der Permeabilität jenes Ganges durchaus verzichtet werden. Die Verödung des Thränensacks war somit entschieden indicirt. Sie wurde mit Hülfe der Galvanocaustik ausgeführt.

Nach blutiger Erweiterung der feinen Oeffnungen der Thränenfistel wurde die Platindrathschlinge des Middeldorpf'schen Thränensackbrenners 2—3 Linien tief in den ductus nasolacrymalis eingeführt, so weit als dessen Obliteration es gestattete. Erst dann wurde die Wechselscheibe in den Commutator eingetaucht und die Wirkung der Batterie zur Geltung gebracht. Vor dem gänzlichen Herausziehen des glühenden Drathes wurden die Wandungen des Thränensacks mit der Spitze der Drathschlinge noch tüchtig cauterisirt. Obgleich wir das zu dieser Operation empfohlene kleine elfenbeinerne speculum nicht anwandten, blieben die äussern Wundräder unverletzt.

Diese Operation wurde während der Chloroformanästhesie an beiden Kranken unmittelbar hintereinander ausgeführt. Die nachfolgende nicht ganz unbedeutende Reaction verlor sich bald unter Anwendung von Umschlägen mit Aq. plumbica und es stellte sich eine Eiterung ein, die noch nach mehreren Wochen fortdauerte, als beide Patientinnen die Klinik verliessen. Wir können es uns nicht verhehlen, dass diese anhaltende Eiterung, deren Product durch Thränenflüssigkeit verdünnt war, die Erreichung unseres Zwecks in Zweifel stellt, besonders bei der einen Kranken, deren Thränensack durch das lange Bestehen des Uebels eine beträchtliche Ausdehnung erlangt hatte. Es wäre hier vielleicht zweckmässiger gewesen, eine gründlichere Cauterisation mit dem Kuppelbrenner und zugleich eine Obliteration der Thränenpuncte und Thränenröhrchen vorzunehmen, welche letztere nach neueren Empfehlungen sogar allein genügen soll, die Thränenfistel zu heilen.

Aus unseren bisherigen Versuchen mit der Galvanocaustik haben wir überhaupt die Lehre gezogen, dass man im Vertrauen auf den hohen Hitzegrad, der Einem zu Gebote steht, nicht vergessen darf, wie wenig massiv der Träger dieser Hitze ist, wie schnell er seine Temperatur mit den berührten Partieen ausgleicht. Wenn nun auch die Quelle der Erhitzung eine gleichsam unversiechliche ist, so bedarf es doch einer längern Zeit, um den gewünschten nachdrücklicheren Effect hervorzubringen und hat man hiernach einen andern Maassstab, als bei einem massiven ferrum candens zu adoptiren.

Was aber sonst die operative Behandlung der Verengerungen des Thränennasenganges betrifft, so sind wir der Ansicht, dass die extremen Richtungen, die einerseits nur in der Verödung des Thränenschlauchs ein Heil suchten, andrerseits um jeden Preis die Erweiterung des natürlichen Ganges oder die Anlegung eines künstlichen anstrebten, gegenwärtig zu einem zweckmässigen Compromiss gelangt sind: Erweiterung mittelst temporär angewandter Darmsaiten und Bleidräthe, wo die Verengerung eine mässige und die ursächlichen pathologischen Processe die Aussicht einer Rückbildung der verengernden Momente gestatten; Verödung, wo völlige Obliteration oder unheilbare Verengerung stattfindet, welche letztere öfters freilich nur durch vergebliche Erweiterungsversuche sich kundgeben wird.

In dem dritten Falle, bei einem Mädchen, das an exulcerirendem Lupus des Gesichts litt, fanden wir, durch das Thränenträufeln der rechten Seite aufmerksam gemacht, eine Verengerung des Thränennasenkanals, der eben nur für eine ganz dünne Sonde durchgängig war. Unsere Absicht, nach Tilgung der Dyskrasie, eine Erweiterung zu versuchen, wurde verhindert, indem die Kranke früher die Klinik verliess.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Ranke*, Beobachtungen u. Versuche über d. Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen im physiolog. Zustande und in einigen Krankheiten. 8. Kaiser in München. 1/3 Thlr.

P. Harting, Das Mikroskop. Theorie, Gebrauch, Geschichte u. gegenw. Zustand desselben. Aus d. Holländischen von F. W. Theile. 8. 1859. Vieweg u. Sohn in Braunschweig. 5 Thlr.

C. Claus, Generationswechsel u. Parthenogenesis im Thierreich. 8. Elwert'sche Univ.-Buchh. in Marburg. 4 Sgr.

L. Fick, Neue Untersuchungen über die Ursachen der Knochenformen. Fol. Elwert'sche Univ.-Bchh. in Marburg. 1 1/3 Thlr.

C. L. Kirschbaum, Die Athysanus-Arten der Gegend von Wiesbaden. 4. Kreidel u. Niedner in Wiesbaden. 8 Sgr.

H. — *Oppert*, Die Einrichtung von Krankenhäusern. Auf wissensch. Reisen gemachte Studien. 4. Springer's Verl. in Berlin. 1 1/2 Thlr.

G. Birkner, Das Wasser der Nerven in physiologischer u. pathologischer Beziehung. 2. Aufl. 8. Rieger'sche Buchh. in Augsburg. 12 Sgr.

H. Redenbacher, Ueber die Zusammensetzung hydropischer Transsudate bei Lebercirrhose mit bes. Berücksichtigung ihres Harnstoff- und Kochsalzgehaltes. Inauguraldiss. 8. Rieger'sche Buchh. in Augsburg. 1/4 Thlr.

F. W. v. Scanzoni, Lehrbuch des weibl. Sexualorgans. 2. Aufl. 8. Braumüller in Wien. 4 Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 8.**

Naturkunde.

Ueber die Todesursache bei Vergiftungen.

Von Dr. J. N. Zengerle (Riedlingen)*).

Der Verf. der früher hier angezeigten „Physiologie der Verdauung" giebt in dem unten cit. Werke physiologisch tiefer gehend die Darstellung dessen, was die neuere Zeit über den Einfluss des Nervensystems auf die Lebensfunctionen gelehrt hat; die Zusammenstellung ist vollständig und belehrend. Wir heben den oben angegebenen Theil daraus hervor:

„Was das Blut betrifft, welches, wie einige Physiologen behaupten, die Contractionen des Herzens hervorrufen soll, so habe ich in diesem Werke gezeigt, dass auch vom Blute ganz gereinigte ausgeschnittene Froschherzen noch fortschlagen, wodurch allein diese Ansicht vollständig widerlegt wird. Bezüglich der apolaren Nervenzellen habe ich ebenfalls gezeigt, dass ihre Annahme insofern ein Unding ist, als die physiologische Wirkung von Nervenzellen ohne Fortsätze geradezu unmöglich ist, und demzufolge auch von den neuesten Forschern nie solche Zellen beobachtet wurden. Bezüglich der Thatsache, dass das embryonale Herz sich schon bewegt zu einer Zeit, wo es noch ganz aus zelligen Elementen besteht, muss ich hier bemerken, dass diese Bewegung doch eine ganz andere ist, als im ganz ausgebildeten Zustande, schon desswegen, weil nicht ausgebildete Muskeln, sondern nur zellige, muskulöse Elemente dieselbe zu Stande bringen, und zudem kennen wir die Einwirkung der primitiven zelligen Anlagen nervöser Apparate auf die gleichfalls zelligen muskulösen Elemente nicht, und wissen also auch nicht, ob nicht gerade diese ursprünglichen Nervenzellen nicht schon mit Fortsätzen oder doch wenigstens schon mit Anlagen dazu versehen sind.

Es bleibt demnach nichts übrig, als anzunehmen, dass die sympathischen Nerven der Wirkung des Curare-Giftes nicht unterliegen, oder doch wenigstens nicht in dem Grade, wie die motorischen Nerven und das Gehirn, wie dieses auch mit den sensiblen Nerven der Fall ist; allein so allgemein können wir diese Annahme auch nicht hinstellen, weil nach Kölliker's Versuchen die Nerven der unwillkürlich beweglichen Muskeln und der Drüsen durch dieses Gift ebenfalls gelähmt werden, wenigstens gilt dieses für den Vagus in Beziehung auf das Herz, den Sympathicus in Beziehung auf die Iris, die Nerven der hintern Lymphherzen, die vasomotorischen Nerven der Schwimmhaut, die Nervi splanchnici in ihrer Einwirkung auf die peristaltische Bewegung des Darms und für die Drüsennerven der Glandula submaxillaris.

Die von Bernard gemachte Beobachtung, dass die Muskeln der mit Curare vergifteten Frösche später starr werden, fand Kölliker in mehreren Fällen insofern bestätigt, als namentlich bei partiell vergifteten Thieren die Starre in den dem Gifte nicht ausgesetzten Theilen zuerst eintrat.

Die auf die Nerven local angebrachten Lösungen von Curare tödten dieselben, wenn sie concentrirter sind, allein erst nach längerer Zeit, und scheinen auch auf die innerhalb der Muskeln befindlichen Nerven einzuwirken.

Auf Gehirn und Rückenmark gebracht, ist dieses Gift vollkommen unschädlich, vorausgesetzt, dass dessen Resorption verhindert wird; wesswegen Kölliker glaubt, dass die Vergiftung durch Curare dadurch erfolgt, dass dasselbe durch das Blut zu den Nerven gelangt, als solches die Nervenfäden imbibirt und eine chemische Alteration des Achsencylinders bewirkt.

Bei Anwendung des Giftes in sehr kleinen Gaben

*) ☞ Der Einfluss des Nervensystems auf die Verdauung u. s. w. von Dr. J. N. Zengerle. 8. Freiburg in Br., Herdersche Verl. 1859.

können die Wirkungen, selbst wenn sie vollständig eingetreten und die Lähmungen ganz ausgebildet sind, allmählig wieder aufgehoben werden, so dass die Thiere wieder aufleben, was Kölliker bei Fröschen am vierten Tage beobachtete, welche mit 0,0001 Grm. Curare vergiftet waren; das Herz hatte nie aufgehört zu schlagen. Aehnliche Beobachtungen an Fröschen machte auch Vulpian; bei einem Frosche, bei welchem das Herz ebenfalls immer fortschlug, öffneten sich am sechsten Tage nach Vergiftung mit Curare die Augenlider und es begannen die Respirationsbewegungen wieder. Ein anderer Frosch erwachte am achten Tage, war aber erst am neunten Tage wieder ganz lebendig, während ein dritter elf Tage in der Lethargie zubrachte; dabei durften die Thiere nicht im Wasser, sondern nur feucht gehalten werden.

Bei Vergiftung durch Urari[1]) folgt der Tod bei Säugethieren durch Lähmung der Athemnerven und dadurch aufgehobene Respiration; ebenso erlöschen auch bei Fröschen allmählig die Functionen wohl in Folge der mangelhaften Oxydation des Blutes durch Aufheben der Lungenthätigkeit.

Ausser dem bisher angeführten Gifte hat Kölliker noch mit folgenden Giften eine Reihe von Versuchen angestellt: Coniin, Opium, Nicotin, Veratrin, Strychnin und Blausäure.

Das Coniin zeigte in seinem Verhalten mit dem Pfeilgifte viele Aehnlichkeit; wie das letztere, so lähmt es auch vorzugsweise die motorischen Nerven, während Gehirn, Rückenmark und sensible Nerven davon viel weniger ergriffen werden, Herz und Muskeln gar nicht. Bezüglich der motorischen Fasern zeigt es ebenfalls dasselbe Verhalten wie das Pfeilgift, indem nach Kölliker's Versuchen die kleinsten Nervenfasern viel schneller unterliegen als die Nervenstämme. Wie aus anderer Beobachter Versuchen, so geht auch aus denen Kölliker's eine locale ätzende Wirkung des Coniins hervor, so dass z. B. Muskeln dadurch gleich leistungsunfähig werden.

Das Opium bewirkt bei Fröschen einen Starrkrampf, ähnlich dem, wie er durch Strychnin hervorgerufen wird, und sogar bei enthirnten Fröschen, auch die Medulla oblongata durfte entfernt sein; dagegen durfte, wenn dieser Tetanus eintreten sollte, das Rückenmark nicht unterhalb des fünften Wirbels durchschnitten sein. Nach Kölliker wirkt das Opium nicht durch das Blut auf die peripherischen Nerven, und er glaubt daher, dass bei früheren Versuchen mit localer Application, welche das Gegentheil bewiesen, wahrscheinlich sehr concentrirte Lösungen einfach physikalisch gewirkt haben. Die an dem durch Opium hervorgerufenen Tetanus betheiligten Muskeln verlieren ihre Reizbarkeit früh und werden bald starr, in einzelnen Fällen sogar schon während das Herz noch pulsirte. Auch die platten Muskeln verlieren ihre Reizbarkeit schnell. Die Zahl der Herzcontractionen nimmt

1) Curare, Urari, Woorare, Pfeilgift

sehr ab, obwohl Kölliker in einem Falle das Herz noch nach 18 Stunden schlagend gefunden. Die Lymphherzen stehen während der Anfälle in Contraction still, schlagen aber sonst bis zur Erschöpfung des Rückenmarks unregelmässig fort. So lange die tetanischen Anfälle dauerten, waren die sensiblen Nerven sehr erregbar, auch das Gehirn scheint bei Fröschen durch Opium Anfangs erregt zu werden.

Das Nicotin lähmt bei Fröschen schnell das Gehirn und vernichtet die willkürlichen Bewegungen; es erregt ferner die Medulla oblongata und das Rückenmark und erzeugt einen Tetanus, welcher aber nicht lange anhält, von keiner besondern Neigung zu Reflexen begleitet ist und am Ende zur Erschöpfung führt. Durch Nicotin werden die motorischen Nerven vom Blute aus gelähmt, und wenn der Tetanus heftiger ist, so hat auch dieser Antheil an der Lähmung. Das Herz pulsirt bei solchen Vergiftungen noch lange fort, die sensiblen Nerven werden dabei gar nicht afficirt und die Muskelreizbarkeit wird nicht alterirt.

Das Veratrin lähmt nach Kölliker die quergestreiften Muskeln äusserst schnell, welche bald starr werden. Aus dem Umstande, dass bei Vergiftungen mit Curare und Veratrin das letztere sich auch gegen Muskeln, deren Nerven gelähmt sind, ebenso verhält, schliesst Kölliker, dass das Veratrin direct auf die Muskelfasern selbst wirkt. Die Reizbarkeit der sensiblen Nerven scheint durch dasselbe herabgesetzt zu werden, während es auf die Stämme der motorischen Nerven keinen Einfluss hat und auch kein Grund vorhanden ist für die Annahme, dass sich die motorischen Endfasern in den Muskeln sollten anders verhalten. Auf die Medulla oblongata und das Rückenmark wirkt das Veratrin reizend und erzeugt Tetanus, welcher aber bald wieder aufhört, aber von selbst und auf Reizung sensibler Nerven auftritt, doch beobachtete Kölliker selbst nach eingetretenem Tetanus noch willkürliche Bewegungen. Wie überhaupt das Veratrin direct auf die Muskelfasern selbst einzuwirken scheint, so scheint dieses auch mit der Muskelsubstanz des Herzens der Fall zu sein, denn dieses wird durch Veratrin und zwar sowohl bei einfachen Vergiftungen, als nach vorheriger Anwendung von Curare bald reizlos und starr. Local angewendet, wirkt das Veratrin in verdünnten Lösungen auf die Nerven nicht, wohl aber auf das Rückenmark, die Medulla oblongata und die Muskeln.

Die von Marshall Hall, Harley und Kölliker über die Wirkung des Strychnin angestellten Versuche lieferten folgende Resultate:

Marshall Hall, welcher in dem Frosch das feinste Reagens auf Strychnin entdecken wollte, war im Stande, in einer wässerigen Lösung $\frac{1}{1000}$ Gran essigsaures Strychnin durch den Tetanus des hineingesetzten Frosches zu entdecken. Harley sah bei Fröschen Tetanus auftreten, welchen man $\frac{1}{2000}$, $\frac{1}{1000}$, ja $\frac{1}{8000}$ Gran Strychnin in die Leibeshöhle injicirt hatte, und bei einem kleinen Frosche, dem man $\frac{1}{16000}$ Gran essigsaures Strych-

nin in die Lunge injicirt hatte, trat schon nach $9\frac{1}{2}$ Minuten Tetanus und nach zwei Stunden der Tod ein. Von der Haut aus wirkt dieses Gift ungleich langsamer, denn während ein Frosch, dem man $\frac{1}{1000}$ Gran Strychnin in die Bauchhöhle injicirt hatte, schon nach 3 Minuten tetanisch wurde, wirkte dieselbe Quantität von der Haut aus erst in $1\frac{1}{2}$ Stunden. Nach diesen beiden Beobachtern scheint der Frosch wirklich das bei Weitem feinste Reagens auf Strychnin zu sein.

Kölliker wie Harley fanden, dass das Strychnin durch das Blut keinen Einfluss auf die motorischen Nerven hat. Nach Kölliker lähmt dieses Gift beim Tetanus durch Ueberreizung der Nerven der willkürlichen Muskeln der Art, dass dieselben entweder nur noch schwach oder gar nicht mehr wirksam sind; die sensiblen dagegen werden von diesem Gifte nicht alterirt, ebenso wird auch das Herz wenig oder gar nicht davon afficirt, nur soll nach Harley eine kleine Menge Strychnin auf das Herz selbst getropft Tetanus desselben hervorrufen, während nach Pavy reines Strychnin auf das Herz angewandt gar nicht wirkt, da er die Herzaffection bei solchen Versuchen vom Menstruum und nicht vom Strychnin ableitet.

Nach Kölliker wird der Strychnin-Tetanus sowohl durch Hautreize als durch Erregungen des Rückenmarkes vom Gehirn hervorgerufen, und nach ihm wird durch Strychnin nicht nur die reflectorische Thätigkeit des Markes erhöht, sondern es gehen auch die Beziehungen zwischen der grauen Substanz derselben und den motorischen Fasern anders vor sich als sonst. Nach starkem Strychnin-Tetanus erschienen die Muskeln wenig reizbar und die Todtenstarre trat früher ein, als sonst.

Auch Harley machte Versuche mit Strychnin und Curare zugleich. Als er einen Frosch mit $\frac{1}{500}$ Gran Curare vergiftet hatte, war derselbe nach drei Minuten vollständig gelähmt, und $\frac{1}{120}$ Gran Strychnin brachte nach fünf Minuten Tetanus hervor. Ein anderer Frosch wurde mit $\frac{1}{120}$ Gran Strychnin vergiftet und ihm dann nach eingetretenem Tetanus $\frac{1}{3000}$ Gran Curare beigebracht, worauf nach sieben Minuten der Tetanus verschwand, woraus offenbar hervorgeht, dass Curare und Strychnin sich gegenseitig neutralisiren.

Ueber die Art und Weise, wie das Strychnin auf das Rückenmark wirkt, haben Harley und Kölliker Versuche angestellt, wobei der Erstere zu dem Resultate gelangte, dass das Gift nicht durch unmittelbare Application auf das Rückenmark wirkt, sondern dass der Vergiftung eine Aufsaugung des Giftes vorangehen muss. Kölliker isolirte beim Frosch eine Strecke des Markes und theilte es in zwei seitliche Hälften; eine concentrirte Lösung des Giftes auf die Schnittfläche gebracht, verursachte keine Vergiftungssymptome und der Frosch überlebte die Operation gewöhnlich zwei Stunden. Vergiftung erfolgte nur dann, wenn etwas von dem Gifte über das Mark in den Wirbelcanal floss. Bei Bufo vulgaris konnte Kölliker das Mark höher hinauf isoliren, so dass mehr als etwa bloss die Wurzeln der Sacralnerven von dem Gifte getroffen wurden und diese Versuche lieferten dieselben Resultate. Bei einer jungen Katze isolirte Harley das Mark zwischen dem 8. und 13. Wirbel, entfernte die Häute und machte einen Längenschnitt, worin er eine übersättigte Lösung von essigsaurem Strychnin goss und nach 10 Minuten traten noch keine Vergiftungssymptome ein und selbst dann nicht, als noch weitere Lösung nachgegossen und im Ganzen 22 Minuten gewartet wurde. Sobald aber der weitere Theil dieser Lösung mit einer Vene in Berührung gebracht wurde, stellte sich nach $1\frac{3}{4}$ Minuten allgemeiner Tetanus ein. Aus diesen Versuchen zieht Harley den Schluss, dass das Strychnin keinen directen chemischen oder physikalischen Einfluss auf die Nervensubstanz überhaupt habe, sondern dass dasselbe entweder erst im Blute in ein wirksames Gift verwandelt werde, oder es modificire selbst die organischen Blutbestandtheile, so dass dieselben zur Ernährung untauglich und selbst zu einem Gift für die Nervensubstanz würden.

Was nun die Ursache des Todes bei Strychninvergiftungen betrifft, so scheint diese nach Allem in der Sistirung der Respiration zu liegen, und Pavy scheint, gegenüber von Harley, vollkommen Recht zu haben, wenn er behauptet, dass die Unterhaltung einer künstlichen Respiration wegen Krampf der Respirationsmuskeln nicht möglich sei, ohne den Thorax zu eröffnen, wie aus folgenden zwei Versuchen an einem Hunde und einem Kaninchen hervorgeht. Als nämlich Pavy bei einem Hunde die Respiration nach Eröffnung des Thorax unterhielt, fing das Herz wieder an lebhaft zu schlagen, was 20 Minuten lang fortgesetzt wurde; auch schien das Thier während dieser Zeit das Bewusstsein wieder zu erlangen. Auch bei einem Kaninchen wurde dasselbe beobachtet, seine Herzbewegungen wurden wieder normal und seine Sensibilität wieder hergestellt.

Nach Mialhe und Boucard wirken auch Aether und Chloroform, überhaupt die Anaesthetica, nicht direct auf die Nerven, sondern dadurch, dass sie die Oxydation im Blute hemmen; denn der Tod erfolgt durch diese Mittel um so rascher, je lebhafter der Respirationsprocess ist; die Symptome nach dem Tode stimmen mit denen der Asphyxie überein und das Blut und der ganze Körper geht weniger schnell in Fäulniss über, was doch auf ein Hemmniss der Oxydation hinweist.

Auch mit Blausäure stellte Kölliker Versuche an Fröschen an; sie wirkt nach ihm vom Blute aus zunächst lähmend auf das Gehirn, dann wird auch das Rückenmark gelähmt, und zwar schwinden zuerst die Reflexbewegungen und nachher auch das Leitungsvermögen der weissen Substanz. Zuletzt kommen die motorischen Nerven an die Reihe und die Lähmung schreitet vom Centrum nach der Peripherie fort. Blausaures Kali tödtet schneller als Blausäure. Die Behauptung von Stannius, dass die Blausäure auf motorische Nerven nicht local einwirkte, fand Kölliker nicht bestätigt, sofern

er nicht Wasser zum Vergleich anwendete, wie **Stannius**, sondern das viel weniger schädliche Natron phosphoricum. Auch die Muskeln werden durch Blausäure sehr schnell local getödtet, worauf die Starre ausbleibt. Die willkürlichen Muskeln verlieren bei Vergiftungen durch Blausäure, obwohl etwas später als die Nerven, aber doch bald ihre Reizbarkeit und werden in kurzer Zeit starr. Das Herz wird bald gelähmt und in den Zustand grosser Ausdehnung versetzt. Die Lymphherzen scheinen so lange fortzuschlagen, als das Rückenmark thätig ist. Die Muskeln und das Herz der mit Curare vergifteten Frösche können nachträglich durch Blausäure vom Blute aus in ziemlich kurzer Zeit reizlos und starr gemacht werden. Die Endigungen sensibler Nerven wurden durch directe Application von Blausäure schnell leistungsunfähig, erholten sich aber wieder, nachdem die Säure verdunstet war.

Dass die so schnell tödtlichen Wirkungen der Blausäure vom Blute ausgehen, darauf weist schon die bekannte merkwürdige Veränderung der Farbe und Gerinnbarkeit des von Thieren nach Vergiftung mit Blausäure erhaltenen Blutes hin und bekanntlich hat schon früher **Liebig** auf das Wesen hingewiesen, woraus diese Blutabnormität besteht. Nach ihm afficirt nämlich die Blausäure bei Gegenwart eines Alkali das Eisen auf eine eigenthümliche Weise, im Blute aber sind beide Substanzen vorhanden, so dass nun durch die Aufnahme von Blausäure eine Eisenverbindung gebildet wird, welche unfähig ist, sich mit dem eingeathmeten Sauerstoff zu verbinden, wodurch den Blutkörperchen der Charakter der Sauerstoffträger genommen und den organischen Geweben die für ihren Stoffwechsel so unentbehrliche Zufuhr von Sauerstoff entzogen wird."

Miscelle.

Gelbsehen durch Santoneïn. Hr. Dr. **Phipson** theilt einen sehr interessanten Aufsatz mit über die Einwirkung des Santonins auf das Gesicht. Hr. **Martini** aus Neapel hatte neulich die merkwürdigen Wirkungen dieses aus Artemisia santonica bereiteten Santonins beschrieben. Hr. **Martini** glaubte dargethan zu haben, dass die scheinbare Färbung der Objekte nach dem Einnehmen von Santonin von der Grösse der Dosis und der Individualität abhänge. In den meisten Fällen scheinen die Gegenstände gelblich-grün gefärbt. Hr. **Phipson** wollte nun an sich selbst die Einwirkung dieser Substanz versuchen. Er nahm gegen 2 Uhr Nachmittag eine Dosis von 5 Gran. Zwischen fünf und sechs Uhr wurden die Wirkungen fühlbar; weisse Vorhänge, Gas- und Kerzenflammen, und alle stark beleuchteten weissen Gegenstände schienen ihm eine intensive grünlich-gelbe Farbe zu haben. Gegen zehn Uhr wurden die Eindrücke schwächer, und am anderen Morgen waren sie ganz verschwunden. Man suchte diese Färbung des Gesichtes durch die Annahme zu erklären, dass sich das Blutwasser vorübergehend gelb färbe. Hr. **Martini** behauptete eine direkte Einwirkung des Santonins auf die Netzhaut selbst. Hr. **Phipson** tritt der ersteren Behauptung bei, die er insofern modificirt, dass er nicht Santonin, sondern eine durch Oxydation daraus entstehende, von Hrn. **Phipson** Santoneïn genannte Substanz als das unmittelbar färbende Prinzip annimmt. Diese Substanz ist es auch, die man im Urin von Personen findet, welche Santonin eingenommen hatten. — Die Verwandlung des Santonins in Santoneïn geschieht durch den Respirationsprozess. (Allg. Zeit. f. Wissenschaft 1859. Nr. 5.)

Heilkunde.

Versuch einer wissenschaftlichen Diätetik der Neugebornen.

Von Dr. H. **May** (München)*).

Der Verf. dieser Abhandlung geht davon aus, dass die Beschaffenheit der Verdauungsorgane der von der Natur bestimmten Nahrung entsprechen müsse, — nun ergebe sich, dass die Verdauungsorgane des neugebornen Kindes noch unvollkommen entwickelt seien, wie sich in Mangel der Zähne, Bau und Lage des Magens, mangelhafter Muskelschicht desselben und geringer Entwickelung der zur Verdauung nöthigen Sekretionsorgane erweise; diess bedinge nun eine Nahrung, zu deren Assimilation weder besondere chemische, noch mechanische Kräfte des Verdauungsapparates erforderlich seien; — es bedinge also der Zustand des letzten bei Neugebornen die Nährung durch Muttermilch, welche dem Chylus bereits am nächsten komme. Er führt ferner aus, die Functionsfähigkeit des Magens, wie der Lunge, beginne erst nach der Geburt in Folge der Einwirkung durch die atmosphärische Luft, durch welche die Magenschleimhaut erst zu einer gährungserregenden Substanz werde. Zur Verdauung der Muttermilch reiche diese gährungserregende Fähigkeit allein aus. Er sagt darüber:

„Wir wissen, dass die plötzliche Einwirkung der atmosphärischen Luft auf das austretende Kind rasch die Thätigkeit der Lunge erweckt, wir wissen, dass die Funktion der Haut unmittelbar nach der Geburt so schnell und rapid auftritt, dass man aus der raschen Verdunstung und dem dadurch plötzlich um Vieles sich verringernden Wassergehalt des Kindes die Bildung der Harnsäureinfarcte in den Nieren der Neugebornen erklärte. Die Einwirkung der atmosphärischen Luft mag es nun auch hauptsächlich sein, die die Funktionsthätigkeit des Magens erweckt, denn die physiologische Chemie lehrt uns, dass, wie andere thierische Häute, auch die Schleimhaut des Magens und der Eingeweide kurze Zeit der Luft ausgesetzt sein muss, um in jenen Zustand der Zersetzung überzugehen, der sie zu einem Fermente macht gleich dem Kleber und der Hefe und sie befähigt, einen Gährungsprocess einzuleiten. Wenn

*) ☞ Ueber die Ernährung der Neugebornen. Inaug.-Diss. Von Dr. **Heinr. May**. 8. München, G. Franz. 1859.

wir auch nicht behaupten wollen, dass auf diese Weise allein der Verdauungsprocess beim Kinde eingeleitet wird, so wird doch kaum zu läugnen sein, dass die atmosphärische Luft einer der Hauptfaktoren ist, die diese Funktion erregen.

Das erste Moment im Verdauungsprocesse der Neugebornen liegt also in der Bildung einer gährungserregenden Substanz, die in Berührung mit der Nahrung eine ändernde Einwirkung auf dieselbe ausüben muss.

Bei keiner anderen Nahrung tritt wohl diese Aenderung schneller ein, als bei der Milch, denn fast im Augenblicke der Berührung wird der in der Milch enthaltene Milchzucker durch die gährungserregende Fähigkeit der Magenschleimhaut in Milchsäure übergeführt; die gebildete Milchsäure gibt sogleich den Anstoss zu weiteren Veränderungen, indem sie sich mit dem in der Milch enthaltenen Alkali verbindet, hiedurch wird der Käsestoff, der seine Löslichkeit in der Milch nur dem Vorhandensein von phosphorsaurem uud freiem Alkali verdankt, niedergeschlagen zu einem lockeren Gerinnsel, das die übrigen Bestandtheile der Milch, besonders die Milchkügelchen, einschliesst.

Diesem ersten Akte der Verdauung, der schneller verläuft, als man ihn beschreiben kann, folgt nun der zweite, in welchem die Lösung des Käsestoffs und die Resorption desselben nebst der der übrigen Bestandtheile der Milch, der Salze und der wieder frei gewordenen Fettmoleküle vor sich gehen muss. Während die stickstoffhaltigen Stoffe in der Nahrung der Erwachsenen als Albumin oder Fibrin enthalten sind, treten sie in der Milch als Caseïn auf. Der geringe Unterschied dieser stickstoffhaltigen Körper beruht fast einzig in der Form. Es wird nun, wenn früher Erwähntes richtig sein soll, das Caseïn jene Form der Proteïnstoffe sein, unter welcher die Assimilation der stickstoffhaltigen Stoffe am schnellsten und leichtesten vor sich geht. Die Thatsache, dass bei erwachsenen Thieren und vollkommen ausgebildeten Verdauungsorganen von allen Proteïnstoffen gerade das Caseïn der Milch am schwersten verdaut wird und die meiste Zeit zu seiner Lösung bedarf (Frerichs sah die Käsestoffklumpen aus dem Magen erwachsener Hunde und Katzen erst nach zwei bis drei Stunden schwinden), diese Thatsache scheint diess keineswegs zu bestätigen und unsere Behauptung würde durch diesen Umstand einen bedeutenden Stoss erleiden, wenn sich nicht die Sache bei Thieren, die an der Mutter saugen, wirklich anders zu verhalten schiene; denn bei ihnen erfolgt, wenn keine hindernden Momente eintreten, die Lösung des Caseïns in verhältnissmässig viel kürzerer Zeit und schon eine Stunde nach der Abnahme von den Zitzen ist im Magen und dem oberen Theile des Darmes der geronnene Käsestoff fast völlig verschwunden. Wenn wir auch in Anschlag bringen, dass jene Milch, die zu Verdauungsversuchen angewendet wird, fast immer Kuhmilch ist, deren Caseïn ohnehin ein festeres Coagulum gibt, dass beim Saugakt selbst nur immer eine geringere Quantität auf einmal in den Magen kömmt, wenn wir

auch diess und noch manches Andere in Betracht ziehen, so reicht es doch noch nicht hin, diese auffallende Erscheinung vollkommen zu erklären. Die eigentlichen Verdauungssäfte, die Sekrete der drüsigen Organe des Magens und Darmkanals sind bei erwachsenen Thieren in viel grösserem Maasse vorhanden, als bei säugenden und wenn von ihrer Anwesenheit die schnellere Lösung des Caseïns abhängen würde, so müsste dieselbe bei jenen viel früher erfolgen, als bei diesen. Es liegt also der Gedanke nahe, dass ein anderes Agens neben dem Sekrete der drüsigen Organe des Magens und Darmkanals bei der Verdauung des Caseïns eine Rolle spiele, ein Agens, durch dessen Anwesenheit die Lösung des Caseïns zwar nicht bedingt, doch bedeutend gefördert wird. Wir wissen nun aus dem Vorgange der Käsebereitung, dass, wenn der aus der Milch abgeschiedene Käse nicht sogleich von den Molken getrennt wird, die in denselben überschüssige Milchsäure alsbald den gewonnenen Käsestoff wieder löst. Könnte nicht derselbe Process auch im Magen des Neugebornen vorgehen, könnte nicht gerade die überschüssige Milchsäure es sein, der der Käsestoff wenigstens zum grossen Theil seine raschere Lösung verdankt? Wenn wir berechtigt wären, das Caseïn der Milch als jene Form der Proteïnstoffe anzusprechen, bei deren Umwandlung die aus dem Milchzucker gebildete Milchsäure von bedeutendem, ja fast grösserem Einflusse ist, als die Sekrete der Verdauungsorgane, so dürfte die Erscheinung, dass bei erwachsenen Thieren die Lösung längerer Zeit bedarf, hierin eine Erklärung finden, dass bei diesen der grösste Theil der freien Milchsäure durch den alkalischen Speichel gesättigt wird, was bei Neugebornen, wo die Speichelsekretion gleich Null ist, nicht der Fall sein kann.

Diese Anschauung prägt nun allerdings dem Verdauungsprocesse der Säuglinge einen rein chemischen Charakter auf, bei der Betrachtung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Neugebornen sahen wir aber, dass die Verdauungsorgane derselben in der That eine Nahrung erfordern, deren Assimilation ohne besondere Einwirkung von ihrer Seite vor sich gehen muss, und was die Verdauung des Caseïns betrifft, so scheint die Muttermilch diesen Anforderungen vollkommen zu entsprechen.

Der Milchzucker als der zweite und nicht minder wichtige Bestandtheil ist in der Milch in grosser Quantität enthalten. Ausser jener bedeutenden Rolle, die er, wie wir sahen, bei der Verdauung spielt, trägt er auch zur Resorption bei, indem die gebildete Milchsäure sich schnell im ganzen Darmtractus verbreitet, dem Inhalte desselben eine sauere Reaktion mittheilt und nach der Beobachtung, dass sauere Flüssigkeiten viel schneller diffundiren als alkalische[1]), die Resorption beschleunigt. Seine dritte Aufgabe, die er zu erfüllen hat, ist endlich jene für die Ernährung. Wir wissen, dass die relativ grössere Quantität von Sauerstoff, die das junge Thier aufnimmt, mehr Koh-

1) Jolly, Zeitschr. f. rat. Med. Bd. 7 S. 83.

lenhydrate zur Bildung von Kohlensäure und Wasser erfordert, als von den umgesetzten Gebilden geliefert wird. Es müssen deshalb, wenn das Neugeborne nicht der Einwirkung des Sauerstoffs unterliegen soll, dem Blute in der Nahrung Kohlenhydrate zugeführt werden, die die übrige Körpersubstanz vor dem Verbrennungsprocesse schützen. Es gibt aber nach Lehmann keinen Stoff, der besser diesen Zweck erfüllte, als das milchsaure Alkali, als welches die gebildete Milchsäure nach ihrer Vereinigung theils mit dem in der Milch enthaltenen freien Alkali, theils mit dem der übrigen Salze im Darme zum grössten Theile resorbirt wird. Der Milchzucker erfüllt demnach mehrere Aufgaben für die Verdauung und Ernährung der Säuglinge zugleich, und wie er dort als Substitut des Magensaftes auftrat, dient er hier dem kindlichen Körper zu demselben Zwecke, wie dem ausgebildeten Organismus das Stärkmehl und andere Kohlenhydrate zum Schutze der Organe vor der Einwirkung des Sauerstoffes und zur Erhaltung der thierischen Wärme.

Wir sagten oben, dass in jeder Nahrung auch eine gewisse Menge von Salzen nicht fehlen dürfe; in der Milch sind nun die Salze reichlich vertreten, vorherrschend in derselben sind die unlöslichen Phosphate, besonders der phosphorsaure Kalk; die löslichen bestehen zum grossen Theile aus Chlornatrium, Chlorkalium und phosphorsauren Alkalien; ausserdem haben wir noch das an das Caseïn gebundene Kali und Natron, denen die frische Milch ihre alkalische Reaktion verdankt. Aber auch bei den unorganischen Nahrungsbestandtheilen ist es nicht einerlei unter welcher Form sie dem Organismus geboten werden. Wir wissen durch Versuche[1]), dass — wenn die zugeführten unorganischen Bestandtheile, besonders die Erdphosphate und das Eisen nicht durch Darm und After oder selbst im Falle der Resorption durch Blut und Niere alsbald wieder ausgeschieden, mit einem Worte, wenn sie assimilirt werden sollen, — dass sie an ein organisches zusammengesetztes Radical gebunden sein müssen; der Organismus braucht phosphorsauren Kalk zur Knochenbildung, dieses Kalkphosphat kann ihm nicht unter der Form von Apatit oder Osteolith dargeboten werden, es muss an organische Radicale (Proteïnate) gebunden sein.

In der Milch vertritt dieses organische Radikal das Caseïn, von seiner Anwesenheit hängt nicht nur die Gelösterhaltung, Resorptions- und Assimilationsfähigkeit der an sich unlöslichen Phosphate, besonders des phosphorsauren Kalks ab, sondern wohl auch die des Kali und Natron, und selbst die der an und für sich löslichen Salze. Auch Eisenoxyd und Fluor wurden in der Milch nachgewiesen, so dass dem Neugebornen mit denselben alle im Blute vorkommenden und zum Knochen- und Zellenaufbau erforderlichen unorganischen Stoffe dargeboten werden.

Eine besondere Würdigung verdient das Fett, welches einen Hauptbestandtheil der Milch ausmacht und in

1) Kletzinsky, Biochemie.

derselben in so grosser Menge vorhanden ist, wie nicht leicht in einer anderen Nahrung.

Eine geringe Menge von Fett, die der Nahrung beigemischt ist, beschleunigt erfahrungsgemäss die Verdauung der Proteïnstoffe, grössere Mengen behindern dieselbe oder heben sie ganz auf. Man rechnet desshalb auch im Allgemeinen die Fette unter die schwerverdaulichen Nahrungsstoffe und in der That erfordert die Verdauung derselben bei Erwachsenen eine verhältnissmässig lange Zeit, da nur ein unbedeutender Theil von ihnen durch das Alkali der Galle, des Bauchspeichels und des Darmsaftes verseift werden kann und bei Weitem der grössere Theil durch Bauchspeichel und Galle in einen so fein vertheilten Zustand übergeführt werden muss, dass sie die Zotten durchdringen und in die Chylusgefässe gelangen können.

Wir finden auch aus diesem Grunde bei erwachsenen Thieren das Fett erst im weiteren Verlaufe des Darmkanals nicht mehr in grösseren Tropfen oder halbflüssigen Massen und je tiefer wir im Dünndarm herabsteigen, desto kleiner werden die Tröpfchen, desto feiner wird das Fett vertheilt, desto ähnlicher einer Emulsion wird der Chymus[1]).

Obwohl nun der Einfluss des pancreatischen Saftes und der Galle beim Erwachsenen nur auf die mechanische Zertheilung und Resorptionsbeförderung des Fettes sich beschränkt und der chemische Einfluss dieser beiden Sekrete fast ohne Bedeutung zu sein scheint — wenigstens finden wir das Fett in den Chylusgefässen von derselben Beschaffenheit wie jenes im Speisebrei — so ist doch die Anwesenheit von Galle und Bauchspeichel in hinreichender Quantität für die Fettverdauung unerlässlich nothwendig, wie Bidder und Schmidt hinlänglich nachgewiesen haben.

Aber beim Neugebornen steht weder die Gallensekretion, noch die des pankreatischen Saftes im Verhältniss zu der in der Nahrung enthaltenen Menge von Fett und doch finden wir im Magen und dem oberen Theile des Dünndarmes, schon vor der Einmündungsstelle beider Sekrete, wo also weder das eine noch das andere, wenn es auch im Ueberflusse vorhanden wäre, seine Wirksamkeit entfalten könnte, das Fett nicht in grösseren Klumpen, sondern in jene feinen Tröpfchen vertheilt, wie es beim Erwachsenen nach der Verdauung im unteren Theile des Dünndarmes vorkömmt, wo es bereits seine Resorptionsfähigkeit erhalten hat; ja wir finden bei säugenden Thieren kurze Zeit nach dem Saugakte schon die Epithelzellen der Zotten und nach Kölliker auch das Magenepithel, besonders die Cylinderzellen desselben mit Fettmolekülen gefüllt.

Nehmen wir nun alle Momente des Verdauungs- und Ernährungsprocesses beim Neugebornen, wie sich dieselben bei der normalen Nahrung ergeben, zusammen, so sehen wir einerseits, dass das ganze Verdauungsgeschäft ein wenig complicirtes ist und dass die von der Natur für

1) Lehmann's phys. Chemie. Absch. Verdauung.

das Kind bestimmte Nahrung den noch nicht völlig ausgebildeten Verdauungsorganen vollkommen entspricht, indem zur Assimilation dieser Nahrung weder eine grosse Quantität von Magen- und Darmsekret, noch das Sekret der Speicheldrüsen oder anderer Organe, noch endlich ein grösserer Aufwand von Muskelkräften erforderlich ist; andererseits sehen wir, dass die Muttermilch als Nahrungsmittel alle für die Ernährung des neugebornen Organismus erforderlichen Eigenschaften im vollkommensten Grade besitzt; mag deshalb auch Manches in unserer Darstellung noch mangelhaft und unzulänglich erscheinen, so wird doch aus derselben hervorgehen, dass der Werth der Muttermilch für das neugeborne Kind ein grösserer ist, als man bisher anzunehmen schien.

Nach diesem wird es nicht schwer sein, über alle jene Arten der Ernährung, die wir unter dem Namen „künstliche Ernährung" zusammenfassen, den Stab zu brechen. Vor Allem ist es die Thiermilch, und von dieser wieder die Kuhmilch, welche am häufigsten als Ersatzmittel für die Muttermilch gebraucht wird.

Wir unterlassen es, die ohnehin bekannten Unterschiede in der Zusammensetzung der verschiedenen Thiermilch anzuführen und beschränken uns nur darauf, zu erwähnen, dass auch die einzelnen Bestandtheile selbst Abweichungen darbieten; das Caseïn z. B. verhält sich nach Simon anders in der Milch der Kühe, wie in der Frauenmilch und das Fett der letzteren ist weniger fest, weil Oleïn in der Frauenmilch reichlicher vertreten ist, als in der Kuhmilch. Schon aus dieser Verschiedenheit der Thiermilch leuchtet hervor, dass es nicht einerlei sei für das Gedeihen eines Neugebornen, welche Milch ihm geboten wird.

Statt weiterer Erörterungen wollen wir einige Versuche über künstliche Ernährung anführen, die von uns an Thieren angestellt wurden:

Von drei jungen Hunden desselben Wurfes, etwa zwei Tage alt, wurden zwei mit gewöhnlicher, nicht abgerahmter gekochter Kuhmilch gefüttert, so dass ihnen in 5 bis 6 Portionen vertheilt täglich etwas mehr als $\frac{1}{3}$ Maas Milch beigebracht wurde; der dritte Hund erhielt ein sogenanntes Mehlmus, eine gekochte Mischung aus Mehl und mit Wasser verdünnter Milch, ebenfalls 5- bis 6mal des Tages; die Quantität, die ihm beigebracht werden konnte, differirte während der 14 Tage seines Lebens in grossem Maasse und war am geringsten in den letzten 4 bis 5 Tagen; auf dieselbe Weise, wie dieser dritte Hund, wurde auch ein 3 Tage altes Kätzchen gefüttert. Alle diese Thiere magerten bei solcher Ernährungsweise schon im Verlaufe von 8 Tagen sichtlich ab, der Hund Nr. 3 befand sich augenscheinlich schlechter, als die beiden ersteren und verendete nach 12tägiger künstlicher Ernährung, während das Kätzchen schon am 5. Tage dem Experimentiren durch den Tod entzogen wurde. Die Sektion dieser beiden verendeten Thiere ergab folgende übereinstimmende Merkmale: Allgemeine Abmagerung, Muskulatur blass, keine Spur von jenem Fettreichthum der Leber, der sich nach Kölliker bei Thieren, die gesäugt werden, bis zur exquisiten Fettleber erhebt. Der Magen des Hundes enthielt noch Spuren geronnenen Caseïns, die Magenschleimhaut war blass, der Darmkanal zum Theil mit einer schleimigen grünlich-gelben Masse gefüllt, die unter dem Mikroskope noch einzelne Amylumzellen oder Reste derselben erkennen liess; die Darmschleimhaut war besonders im Dünndarm stark congestionirt, die Follikel der Peyer'schen Plaques wie die Mesenterialdrüsen geschwellt. Die Magen- und Darmcontenta des Kätzchens bestanden nur in wenig gelblich-grünlicher Flüssigkeit, die unter dem Mikroskop keine Amylumkörperchen erkennen liess; die Schleimhaut im Dünndarm war stark geröthet und ebenfalls die Follikel der Peyer'schen Plaques und die Mesenterialdrüsen geschwellt. Von den beiden ersten Hunden, deren Excremente, so lange sie mit Kuhmilch gefüttert wurden, ausserordentlich viel Fett und Massen von unverdautem geronnenem Käsestoff enthielten, wurde der eine am 16. Tage dieser künstlichen Ernährung ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der letzten Mahlzeit, der zweite am 18. Tage 1 Stunde nach der letzten Fütterung getödtet. Bei beiden zeigte sich in der Sektion das Caseïn zum Theil im Magen, zum Theil im Verlaufe des Darmkanals noch in dichtem coagulirtem Zustande, wenig von demselben schien bis zu dieser Zeit gelöst worden zu sein; das Fett fand sich nicht wie bei Thieren, die gesäugt werden, in fein vertheiltem Zustande, sondern dasselbe kam selbst im unteren Theile des Darmkanals in grössere Massen und Tropfen vereinigt vor; die Schleimhaut des Magens und Darmkanals war blass; die Peyer'schen Plaques und Mesenterialdrüsen schienen etwas geschwellt zu sein; von jener Fettleber konnte auch bei ihnen Nichts bemerkt werden; das Blut schien verhältnissmässig ärmer an farblosen Blutkörperchen zu sein, als diess im normalen Zustande nach beendigtem Sauggeschäfte der Fall zu sein pflegt."

Die Versuche, die Kuhmilch der Muttermilch namentlich bezüglich des Fett- und Käseinhaltes gleich zu machen, sind nicht genügend ausgefallen; nächstdem ist aber die Muttermilch nach dem fortschreitenden Alter nicht von gleicher Zusammensetzung. Aber selbst wenn man diess vollständig nachzuahmen vermöchte, so würde die künstliche Ernährung doch wieder an anderen Hindernissen scheitern. „Diese Hindernisse scheinen nicht auf dem Unterschiede in der Zusammensetzung und dem Verhalten der Milch verschiedener Thiere zu beruhen, wie nachstehende Versuche vielleicht beweisen werden:

Zwei junge Hunde, 4 bis 5 Tage alt, wurden durchaus nur mit der Milch jener Hündin gefüttert, die die beiden Hunde geworfen hatte, und zwar so, dass dem einen dieser beiden Hunde die Milch, nachdem diese aus den Zitzen des Mutterthieres gebracht und 6 bis 8 Stunden stehen gelassen wurde, in geringem Grade erwärmt dargereicht wurde, während der zweite dieselbe Milch nach denselben Manipulationen in gekochtem Zustande be-

kam. Der erste wurde nach fünftägiger Fütterung ungefähr $2\frac{1}{2}$ Stunden nach der letzten Mahlzeit, der zweite nach siebentägiger Fütterung $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der letzten Mahlzeit getödtet. Im Magen des ersteren fand sich wenig Caseïngerinnsel, mehr im Dünndarm und eine ziemliche Quantität auch im Dickdarm, während das Caseïngerinnsel bei dem zweiten im Magen und Darme gleichmässiger vertheilt vorkam; bei beiden schienen die Käsestoffcoagula im Magen und Darmkanal dichter zu sein und minder löslich, als diess bei derselben Milch und nicht aufgehobenem Sauggeschäfte der Fall zu sein pflegt. Bei beiden war das Fett ähnlich jenen mit Kuhmilch Ernährten in grösseren Tropfen und Massen sowohl im Dünnwie im Dickdarme zu treffen, während das Cylinderepithel im Magen und Darmkanale minder mit Fettmolekülen gefüllt schien; auch sie magerten ab, was wir freilich bei dieser äusserst beschwerlichen Ernährungsweise zum Theil für die Folge unzureichender Nahrung halten würden, wenn sich nicht auch in den faeces dieser Thiere verhältnissmässig grosse Mengen von Fett und Caseïngerinnsel gefunden hätten.

Wenn wir auch den Antheil, den das Unterlassen des Sauggeschäftes speciell an dieser Thatsache hat, nicht verkürzen wollen, so glauben wir doch, dass der Hauptgrund dieser Erscheinung in der Milch selbst liegt, dass dieselbe aus der mütterlichen Brust gebracht, einer niederen Temperatur und der Luft ausgesetzt, raschen noch nicht bekannten Veränderungen unterliege, mit welchen ihre Eigenschaften, die sie für das Neugeborne und dessen Verdauungsorgane zu einem wirklichen Chylus erheben, schwinden und sie auf die Stufe einer „Speise" herabsinkt, die in der Verdaulichkeitsskala nicht den ersten Platz einnimmt."

Miscelle.

Beitrag zur Physiologie der Verdauungsorgane von Prof. Busch in Bonn (Virch. Arch. XIV. 1. 2). Verf. stellte an einer 31 Jahre alten Frau, bei welcher durch eine Verletzung eine vollständige Fistel im oberen Drittheile des Dünndarmes entstanden war, genaue Beobachtungen über den Verdauungsprozess an, deren Resultate er in folgenden Sätzen zusammenfasst: 1) Beim Hunger sind zwei Empfindungen zu unterscheiden: die erste ist ein Zustand des Nervensystems, in welchem die Nothwendigkeit neuer Zufuhr für die verarmten Gewebe zum Bewusstsein kommt, die zweite ist eine Affection der Nerven der Verdauungsorgane. Die erste kann bei grossartiger Entziehung fortdauern, auch wenn die Verdauungsorgane gefüllt sind. 2) Die peristaltische Bewegung findet in derselben Stärke an den von der Haut bedeckten wie an den der Luft ausgesetzten Darmtheilen statt. Sie überwindet noch den Druck einer Wassersäule von 2 Fuss. 3) Der Darmkanal hat Perioden der Ruhe und Perioden der Bewegung. 4) Der Darmsaft wird in sehr geringer Menge abgesondert, er reagirt immer alkalisch. Sein Procentgehalt an festen Bestandtheilen ist durchschnittlich 5,47. — 5) Der Darmsaft vermag stärkmehlhaltige und Proteïnkörper zu zersetzen. 6) Der Darmsaft verwandelt Stärke in Traubenzucker. 7) Der Darmsaft zerlegt Proteïnkörper unter den Erscheinungen der Fäulniss. 8) Der Darmsaft verwandelt den Rohrzucker nicht in Traubenzucker. 9) Der Rohrzucker; welcher als solcher resorbirt wird, erscheint nicht im Urine wieder. 10) Fett wird, wenn es nicht mit der Galle und dem Pankreassaft in Berührung kommt, entweder gar nicht oder nur in sehr geringer Menge vom Darme aus resorbirt. 11) Von den in den Magen geführten Nahrungsmitteln erscheinen die ersten Theile im obern Drittheile des Dünndarmes durchschnittlich zwischen 15—30 Minuten nach dem Anfange des Essens. 12) Lösungen von Rohrzucker verschwinden schon im Anfange des Darmkanals zum grössten Theile; was von ihnen in den Dünndarm tritt, ist in Traubenzucker verwandelt. 13) Rohes Hühnereiweiss wird ebenfalls schon theilweise im Magen und dem nächsten Darmtheile resorbirt; was davon noch in den Dünndarm tritt, ist unverändert. 14) Gummi wird nicht in Zucker verwandelt, sondern tritt unverändert in den Dünndarm. 15) Leim wird aufgelöst und gerinnt nicht wieder. 16) Nach dem Genusse von Milch befinden sich Spuren von Käsestoff noch im gelösten Zustande im Dünndarme. 17) Fett wird von den in den Dünndarm gelangenden Flüssigkeiten vollständig emulgirt, wenn diese alkalische Reaction zeigen, hingegen nur theilweise, wenn sie sauer sind. 18) Auch das im Dünndarm befindliche Gemisch von Verdauungssäften wirkt verdauend auf Proteïnkörper. 19. Das Minimum der in den oberen Theil des Dünndarmes während 24 Stunden tretenden Verdauungssäfte beträgt mehr als $\frac{1}{17}$ des Körpergewichts. (Jahrb. f. Kinderheilk. II. 3.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *A. Schenk*, Die Grabwespen des Herzogth. Nassau. 8. Comm. Kreidel u. Niedner in Wiesbaden. 1 Thlr.

Th. L. W. Bischoff, Ueber Joh. Müller u. sein Verhältniss zum jetzigen Standpunkt d. Physiologie. Festrede. 4. Franz in München. $\frac{1}{3}$ Thlr.

H. Schacht, Lehrb. d. Anat. u. Physiologie d. Gewächse. 2. Bd. 8. Müller's Verl. in Berlin. 5 Thlr.

J. Hyrtl, Das arterielle System d. Rochen. 4. Comm. Gerold in Wien. 1 Thlr. 18 Sgr.

Ed. Claparède et *J. Lachmann*, Etudes sur les infusoires et les rhizopodes. 1. Livr. 4. Kessmann in Genf. $5\frac{1}{3}$ Thlr.

H. — *Credé*, De fötus in utero mutilatione filis membranisque pathologicis effecta. 4. Dürr'sche Buchhandl. in Leipzig. 3 Sgr.

F. J. D. Soupart, Operation de chirurgie plastique, nouvelle méthode et nouveaux modes opératoires pour la Staphyloraphie et pour l'operation de la fistule vésico-vaginale; nouveau procédé pour l'opération du bec-de-lièvre. 8. Bruxelles. 8 Sgr.

W. Reil, Aegypten als Winteraufenthalt für Kranke. Zugleich ein Führer für Cairo u. Umgend. 8. Westermann in Braunschweig. $1\frac{2}{3}$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 9.**

Naturkunde.

Einfluss der Gesteinarten auf die Vegetation.

Von Dr. Trautschold (Moskau).

In dem Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou 1858. IV. führt der Verf. eine grosse Reihe von Versuchen an, aus denen sich Folgendes ableiten lässt:

„Da jedes Gestein auf die Erde, von welcher es bedeckt ist, nur als Detritus wirken kann, und nicht als Platte oder in grossen Blöcken, so trug ich Sorge, die Gesteine, welche ich zu den Versuchen verwenden wollte, zu einem groben Pulver zerkleinern zu lassen. Zu diesem Behuf wurden sie alle in einem eisernen Mörser zerstossen und durch ein und dasselbe Sieb geschlagen, das feine Mehl, was sich beim Stossen gebildet hatte, wurde jedoch nicht abgesondert, da diess der in der Natur stattfindenden allmähligen Zerreibung, wo sich grobes Pulver zu gleicher Zeit mit feinem bildet, nicht entsprechen würde. Die Gesteine, welche ich mir für die vorzunehmenden Versuche verschaffen konnte, waren: Weisser kompakter Kalk, gelber kompakter Thonkalk (Mergel), sehr harter Diorit, sehr feldspathreicher Syenit und feinkörniger Granit. Damit die Wirkung des Gesteins so klar als möglich hervortreten könne, benutzte ich als Vehikel eine Bodenart, die in ihrer Zusammensetzung hinreichend indifferent schien, nämlich reinen feinen Quarzsand mit wenig feinen Glimmerblättchen (von den Sperlingsbergen bei Moskau). Auf der anderen Seite war es zu wissen wünschenswerth, ob sich auch auf humösem Boden eine Wirkung der Gesteine nachweisen liesse, und ich verwendete daher zu einer zweiten Versuchsweise Gartenerde. Der Sand, im Platintiegel geglüht, ergab einen Verlust an organischer Substanz von 0,35 Prozent, die Gartenerde von 7,45 [1]). Der Sand war mithin so rein, dass die Verminderung an organischer Substanz, welche durch einen Zusatz von Gesteinspulver entstand, gar nicht in Anschlag zu bringen ist.

Ich füllte demnach die erforderliche Anzahl von Blumentöpfen mit einem Gemisch von 20 Prozent der Gebirgsart und 80 Prozent des Vehikels (Sand einerseits, Gartenerde andererseits). Um aber ferner zu erfahren, welcher Art der Einfluss des zermalmten unterliegenden Gesteins sei, schüttete ich bis auf ein Drittel der Höhe des Blumentopfes eine Schicht der Gebirgsart (Kalk und Syenit), und bedeckte diese Schicht mit einem Gemenge von 15 Prozent desselben Gesteins und 85 Prozent des Vehikels (Sand und Gartenerde). Um endlich einen Maassstab zur Vergleichung zu haben, füllte ich die nöthige Anzahl von Blumentöpfen mit blossem Sande, und eine andere Reihe mit blosser Gartenerde.

Die Wahl der zu den Versuchen zu verwendenden Pflanzen war durch die Natur der Versuche selbst geboten, da es hier besonders auf die Verschiedenartigkeit derselben amkam; freilich konnten nur jährige Gewächse dazu gebraucht werden, sowie solche, deren Wachsthum einen ziemlich schnellen Verlauf nahm, und die in ihren einzelnen Theilen leicht zu kontroliren waren. Durch die gefällige Vermittelung Sr. Excellenz des Herrn Professor Fischer erhielt ich die Samen der nachstehend aufgezählten Pflanzen aus dem hiesigen botanischen Garten: Lupinus nanus, Malva sylvestris, Iberis amara, Silene petraea, Salvia Horminum, Petunia nyctaginiflora. Der Samen jeder dieser Pflanzen wurde sonach eingesäet 1) in eine Reihe von Töpfen mit dem einfachen Gemisch der genannten fünf Gebirgsarten a) mit Sand, b) mit Gartenerde; 2) in ein Gemisch mit Unterlage des Gesteins a) mit Sand, b) mit Gartenerde; 3) in blossen Sand und in blosse Gartenerde. Ich hatte demnach 6 Töpfe mit Kalkgemisch, 6 mit Thonkalkgemisch, 6 mit Diorit-, 6 mit

1) Sand und Gartenerde waren über Schwefelsäure getrocknet.

Syenit- und 6 mit Granitgemisch; ferner 6 Töpfe mit Kalkgemisch und Kalkunterlage und 6 Töpfe mit Syenitgemisch und Syenitunterlage in zwei Reihen für Sand und für Gartenerde. Ausserdem aber noch 6 Töpfe mit Gartenerde und 6 Töpfe mit Sand, zusammen 96 Töpfe. Diese Blumentöpfe waren an den Fenstern meiner Wohnung so aufgestellt, dass sie sich unter möglichst gleichen Bedingungen entwickeln konnten. Alle Fenster wurden zu gleicher Zeit geöffnet und geschlossen, und der Platz der Töpfe selbst von Zeit zu Zeit gewechselt. Begossen wurden die Töpfe ebenfalls gleichzeitig mit Moskwawasser, und in allen Töpfen wurde die Erde in gleichmässigem Feuchtigkeitszustande erhalten.

Da mir von den verwendeten Gebirgsarten noch ein kleiner Rest übrigblieb, so benutzte ich diesen Umstand, um Gemische zu machen, welche zur Hälfte aus Sand und Kalk, Sand und Granit und Sand und Syenit mit Diorit bestanden. In diese säete ich Samenkörner von Sorghum caffrorum; zur Vergleichung that ich von demselben Samen in reinen Sand und unvermischte Gartenerde.

Die gesäeten Samenkörner zeigten alle gute Keimfähigkeit bis auf Salvia Horminum, von welcher nur zwei Körner im Syenitsande keimten; ich ersetzte daher diese Pflanze durch Madia sativa, die durch ihr schnelles Wachsthum geeignet schien, den verspäteten Versuch noch vor Beginn der kalten Jahreszeit zu Ende zu führen.

Die Periode des Wachsthums war bei den verschiedenen Pflanzen nicht gleich: Bei Malva sylvestris, Iberis amara und Silene petraea dauerte sie vom 3. Juni bis zum 27. August; bei Petunia nyctaginiflora von demselben Zeitpunkte bis zum 10. September; bei Madia sativa vom 9. Juli bis zum 1. Oktober, und von Lupinus nanus, das sich am langsamsten entwickelte, hatten nur einige Exemplare den Vegetationsprozess vom 3. Juni bis zum 1. Oktober beendigt. Die Zeit ist nach neuem Styl gerechnet.

Eingesäet wurden von jeder Pflanzenspezies in jeden Topf fünf Samenkörner, nur von Petunia und Silene wurden ihrer Kleinheit wegen mehr in die Erde gethan. Standen die jungen Pflanzen zu gedrängt, so wurden die überflüssigen ausgezogen. Von den normal sich ausbildenden Pflanzen wurde jedesmal die grösste zur Beobachtung gewählt. Geschah mit der zur Beobachtung bestimmten Pflanze ein Unglück, so wurde die nächstgrösste des Topfes im Verzeichniss an ihre Stelle gesetzt, was mit um so weniger Nachtheil geschehen konnte, da die Pflanzen, welche überhaupt zur vollständigen Entwickelung kamen, sich in jedem Topfe ziemlich gleichzeitig und gleichartig entwickelt und ausgebildet hatten.

Beim Herausnehmen der Pflanzen aus den Töpfen wurde mit möglichster Behutsamkeit zu Werke gegangen, damit die Wurzeln nicht verletzt würden. Zu diesem Behufe wurden die Töpfe einige Tage vor dem Ausnehmen nicht mehr begossen. Das Ausnehmen wurde bewerkstelligt durch Umkehren des Topfes und kräftiges

Aufschlagen desselben auf die Hand, wodurch sich in der Regel der ganze Inhalt unversehrt herauslöste. Das Netzwerk von Wurzeln, das in der Regel dicht und unentwirrbar die Erde umgab, wurde entfernt, dann mit der Hand gelinde an die noch durch die Hauptwurzeln zusammengehaltene Erde geklopft und hiermit so lange fortgefahren, bis alles Anhängende von den Wurzeln abgefallen war, was bis auf eine kleine Schicht, welche den Wurzelzasern fest anhing, und von der später die Rede sein wird, immer leicht gelang.

Bei der Vergleichung der in einer und derselben Erdart gewachsenen Pflanzen stellte sich nach Beendigung der Versuche Folgendes heraus:

Alle Pflanzen mit alleiniger Ausnahme von Silene petraea waren besser gewachsen in blossem Sande als in dem mit den Gesteinarten gemischten Sande; Silene petraea aber war besser im Gemisch von Sand mit Syenit, Thonkalk und Granit gediehen.

Kalk wirkte in dem Gemisch mit Sand auf das Entschiedenste nachtheilig auf alle in den Versuchen verwendeten Gewächse ohne eine einzige Ausnahme.

Nächst Kalk hat sich Diorit im Gemische mit Sand am ungünstigsten in seiner Wirkung auf den Pflanzenwuchs erwiesen, namentlich bei Petunia, Silene, Madia, Iberis und Malva.

Granit zeigte sich in seiner Verbindung mit Sand weder entschieden günstig noch ungünstig.

Das Gemisch des feldspathreichen Syenits mit Sand äusserte eine sehr vortheilhafte Wirkung auf Silene, fast ebenso auf Iberis und Lupinus.

Thonkalk mit Sand wirkte günstig auf Malva, Iberis, Madia und Silene.

In den Versuchen mit Gartenerde sind die Resultate, wie sich im Voraus erwarten liess, weniger scharf und entscheidend hervorgetreten, als in denen mit Sand.

In blosser Gartenerde hat sich nur Petunia am besten entwickelt.

Kalk hat im Gemisch mit Gartenerde ungünstig gewirkt auf Madia, Petunia, Malva, Lupinus, günstig aber auf Iberis amara und Silene petraea.

Der feldspathreiche Syenit hat eine sehr vortheilhafte Wirkung geäussert im Gemisch mit Gartenerde; auf Lupinus, Petunia, Madia und Malva. Dasselbe Gemisch mit Unterlage von Syenit hat vorzugsweise das Wachsthum von Lupinus und Malva begünstigt.

Thonkalk im Gemisch mit Gartenerde ist von wohlthätigem Einflusse gewesen bei Silene, Madia und Iberis.

Diorit hat sich im Gemisch mit Gartenerde wenig entschieden gezeigt, bei Iberis hat er ziemlich gut, bei Malva entschieden nachtheilig gewirkt; in den übrigen Fällen hält er, wie Granit auch, ziemlich die Mitte, und ist also, wie dieser, in Verbindung mit humöser Erde als neutrales Gestein zu betrachten.

Die grössten und kräftigsten Pflanzen sind erzeugt worden 1) in der Versuchsreihe mit Sand: von Malva sylvestris, Iberis amara, Madia sativa, Lupinus nana, Pe-

tunia nyctaginiflora in blossem Sande; Silene petraea im Gemisch von Sand mit Syenit und einer Unterlage von Syenit. 2) In der Versuchsreihe mit Gartenerde: von Malva sylvestris in Gartenerde mit Syenit und Unterlage von Syenit. Iberis amara im Gemisch von Gartenerde mit Kalk und Unterlage von Kalk, Madia sativa in Gartenerde mit Syenit, Lupinus nanus in Gartenerde mit Syenit und Unterlage desselben Gesteins. Silene petraea in Gartenerde mit Kalk und Unterlage von Kalk, Petunia nyctaginiflora in blosser Gartenerde.

Die kleinsten und unansehnlichsten Pflanzen sind erzeugt worden 1) in der Versuchsreihe mit Sand: von dem Gemisch aus Sand und Kalk bei allen zum Versuch verwendeten Pflanzen ohne Ausnahme; 2) in der Versuchsreihe mit Gartenerde waren am kleinsten Malva sylvestris in Gartenerde und Diorit, Silene petraea in Gartenerde und Granit, Iberis amara in blosser Gartenerde, Lupinus nanus in Gartenerde und Kalk, Petunia nyctaginiflora in Gartenerde und Thonkalk, Madia sativa in Gartenerde und Kalk.

Es stellt sich demnach heraus, dass Kalk im Allgemeinen, selbst in Vermischung mit humöser Erde, nachtheilig auf den Pflanzenwuchs gewirkt, dass aber auch die Gartenerde im Stande war, in Bezug auf mehrere Pflanzen diese Wirkung zu einer günstigen umzuwandeln.

Ferner tritt deutlich hervor, dass der feldspathreiche Granit vortheilhaften Einfluss ausgeübt hat, und dass dieser durch Vermischung mit humöser Erde bedeutend gehoben worden ist, dass also die Bestandtheile des Humus wahrscheinlich auflösend auf den Feldspath eingewirkt haben, was noch näher nachzuweisen wäre.

Das entschiedenste Resultát ist aber, dass alle Gesteinsarten bei Abwesenheit von Humus hemmend auf den Pflanzenwuchs gewirkt haben.

Bei Vergleichung der beiden Versuchsreihen mit Sand einerseits, mit Gartenerde andererseits, stellte sich heraus, dass Sand sich entschieden feindlich gegen Petunia zeigte; denn diese Pflanze brachte es nur im gemischten Sande zu drei Früchten und zu einem Gewicht von 0,9, in allen übrigen Mischungen bildeten sich nur Blätter, und in den meisten Fällen blieb sie den ganzen Sommer im Zustande des Keims; während dieselbe Pflanze in Gartenerde, in dem Gemisch, wo sie am meisten zurückgeblieben war, dennoch 4 Früchte angesetzt und ein Gewicht von 1,4 erreicht hatte. Zum Theil ist dieses ungünstige Resultat wohl der Kleinheit der Samenkörner und der Beweglichkeit des Sandes zuzuschreiben, da bei der grössten Behutsamkeit nicht vermieden werden konnte, dass durch das Aufgiessen des Wassers eine Strömung entstand, welche die an der Oberfläche liegenden Sandkörner und mit ihnen den Samen in Bewegung setzte. Nichtsdestoweniger ist der Einfluss des beigemischten Gesteins in Anschlag zu bringen, da sich ja im blossen Sande die Pflanze vollständig und viel besser als in den Mischungen entwickelt hat.

Auch die Gartenerde bewies sich einer von den verwendeten Pflanzen feindselig, nämlich Iberis amara. In 5 von 8 Töpfen musste nach einiger Zeit wieder nachgesäet werden, weil die jungen Pflänzchen eingegangen waren. Da die Wurzel zuerst abstarb, so untersuchte ich mehrere Male genau die Erde, um mich zu vergewissern, ob nicht Thiere die Wurzel ausgefressen; ich entdeckte aber nicht die geringste Spur. Aeusserlich zeigte sich übrigens die Wurzel auch unversehrt, und wiederholtes Erneuern der Erde erwies sich als ganz unwirksam gegen das Uebel. Der Umstand, dass alle in Gartenerde gezogene Iberis mehr oder weniger geil waren und schwache Stengel hatten, welche niederlagen und hin- und hergebogen waren, scheint dafür zu sprechen, dass die Ursache des Verkommens in der Gartenerde selbst lag.

Dass im Allgemeinen alle gesäeten Pflanzen, nachdem sie einmal Wurzel gefasst hatten, in Gartenerde grösser und stärker wurden, braucht nicht erst versichert zu werden, aber dieser Unterschied trat doch bei den verschiedenen Pflanzenspezies auf sehr ungleiche Weise hervor. Sehr gross war er bei Petunia, sehr klein bei Iberis. Sehr bedeutend war dieser Unterschied auch bei Malva sylvestris, deren Sandpflanzen höchst kümmerlich aussahen; er sprang auch in die Augen bei Lupinus, obgleich dieses in reinem Sande zuerst Blüthen trieb. In Gartenerde waren die Individuen stärker, blattreicher und hatten ein frischeres Aussehen. Der Unterschied verschwand dagegen in einigen Fällen bei Silene petraea, und die im Gemisch von Sand und Syenit gewachsene Pflanze war sogar kräftiger geworden und hatte mehr Blüthen getrieben, als diejenige, welche im Gemisch von Gartenerde und Syenit gestanden hatte; eine Erscheinung, die sich nicht anders erklären lässt, als dass angenommen wird, die Wurzel entfalte eine Thätigkeit, welche die Zersetzung und Auflösung des Gesteins befördere und das Uebergehen der Lösung in die Zellsubstanz der Pflanze regulire.

Das Verhalten der zu den beschriebenen Versuchen benutzten Pflanzen gegenüber dem Sande und der Gartenerde berechtigt zu der Annahme, dass in der freien Natur sich Petunia nicht auf sandigem Boden, ebensowenig wie Malva sylvestris, ansiedeln wird, und dass Iberis und Silene den humösen Boden fliehen werden. Lupinus und Madia aber möchten sich mehr indifferent verhalten.

Die Versuche mit Sorghum caffrorum lieferten Resultate, welche in jeder Beziehung den eben beschriebenen entsprechen. Da die Hälfte des Gemisches aus der Gebirgsart bestand, die andere Hälfte aus Sand, so musste hier der Unterschied noch stärker hervortreten, was auch der Fall war. In demselben Zeitraum und unter ganz gleichen Verhältnissen war Sorghum caffrorum in Gartenerde zu einer Höhe von 3′ $19\frac{1}{2}$″, in Sand von 23″, in Sand und Kalk von $15\frac{1}{2}$″, in Sand mit Syenit und Diorit von $15\frac{1}{2}$″, in Sand und Granit von 15″ auf-

gewächsen. Die Differenz zwischen der Einwirkung der verschiedenen Gebirgsarten ist hier fast Null.

Das Wachsthum der Wurzel bot ebenfalls einige Eigenthümlichkeiten, die ich anzuführen nicht unterlassen darf. Es zeigte sich nämlich, dass der Kalk, da, wo er rein als Unterlage in Stücken und Pulver vorhanden war, und nicht zusammengebacken, sondern locker, dass dieser Kalk auf ganz ungewöhnliche Weise die Entwickelung der Wurzel befördert hatte, ohne indessen eine gleiche Rückwirkung auf den oberirdischen Theil der Pflanze auszuüben. Bei Silene petraea z. B. war die ganze Kalkunterlage von Wurzelwerk durchzogen, auf der Unterseite derselben befand sich ein dichtes Gewebe der feinsten Fäden (die nicht mit dem am Topf anliegenden Filz zu verwechseln sind), und alle Zwischenräume im Kalk waren wie mit kleinen Fadenpilzen (den kleinen Wurzelzäserchen) ausgefüllt. Dieselbe Erscheinung wiederholte sich in schwächerem oder stärkerem Grade bei den übrigen Pflanzen, und war nächst der eben erwähnten Silene am auffallendsten bei Iberis, da diese im Allgemeinen eine kurze, wenig verästelte Wurzel hat. Ein Beweis, dass die Entwickelung der Wurzel nicht immer gleichen Schritt hält mit der Entwickelung des oberirdischen Theils der Pflanze. Denn, so wie sich im Kalk die Wurzel auf aussergewöhnliche Weise ausgebildet hatte, und Stamm und Blätter weit hinter ihr zurückblieben, so zeigte sich oft, wie z. B. bei Petunia in der Gartenerde, die Wurzel klein bei grosser Entwickelung des Stammes.

Eine andere Eigenschaft zeigte die Wurzel im Sande. Hier waren die Wurzelfasern fast ohne Ausnahme mit Sandkörnchen behangen; bei Silene hingen sie wie Würste um die Pfahlwurzel herum und fielen erst nach längerem Trocknen der Pflanze und Pressen zwischen Papier ab. Gelindes Abklopfen entfernte die anhängenden Sandmassen nicht; durch Abspülen mit Wasser aber lösten sie sich leichter los. Es scheint diese Eigenschaft darauf hinzudeuten, dass die zur Ernährung der Pflanze dienenden Stoffe auf der Oberfläche der Sandkörnchen niedergeschlagen sind, von wo sie die Wurzelzäserchen aufsaugen. Denn wenn die Wurzel die einfache Lösung der nährenden Substanzen in sich einsöge, würde sie sich nicht festsaugen an die Sandkörnchen, da dieses Ansaugen die Aufnahme der Flüssigkeit nur hindern würde. Um aber Halt zu gewinnen in der Erde, hat die Wurzel gar nicht nöthig, sich an kleine Körnchen anzulegen, denn nur die Erde als Masse giebt der Pflanze Halt, nicht die einzelnen Sandkörnchen, welche die Wurzel umgeben. Bei Gartenerde kann man dieselbe Erscheinung wahrnehmen, doch ist sie hier weniger auffallend, da die grössere Menge organischer Substanz die Cohärenz zwischen Wurzel und Gesteinsdetritus zu vermindern scheint.

Sowie die Sandkörner also die nährenden Substanzen auf ihrer Oberfläche niederzuschlagen scheinen, in ähnlicher, vielleicht noch intensiverer Weise entzieht der

Thon dem Wasser die in demselben gelösten Bestandtheile, und daraus muss das Erscheinen des Wurzelfilzes erklärt werden, welcher sich immer an den Wänden der Blumentöpfe bildet. Die Veränderung der Wurzelfaser selbst, welche sich bandartig verbreitert, sobald sie sich an den Topf anlegt, scheint die Ansicht zu bestätigen. Oft sind diese Wurzeln weiss und seidenglänzend, am Boden des Topfes dicht an einander gelegt und durcheinander gewunden und der Masse wie dem Gewichte nach bedeutender als die eigentlichen innerhalb der Erde verzweigten Wurzeln der Pflanze. Die Wurzeln des Filzes sind immer vollkommen glatt und unbedeckt nach der Seite des Topfes hin, nach der Innenseite aber, der Erde zu, sind sie beständig wie die übrigen Wurzeln mit Sandkörnchen und anderem Gesteindetritus bedeckt. Da man jedoch nur voraussetzen kann, dass die Wurzel dieselbe Function, welche sie auf der Innenseite verrichtet, auch auf der Aussenseite ausübt, so wird man zu der Annahme geleitet, dass die Wurzel ähnliche Nahrung, vielleicht noch bedeutendere, aus dem Thon des Topfes zieht, als von der Oberfläche des Detritus selbst.

Die kritische Beleuchtung der Thürmann'schen und Sendtner'schen Hypothesen, sowie meine eigenen Betrachtungen und die Ergebnisse meiner Versuche, haben mich zu folgenden Schlüssen geleitet, welche ich vorläufig als endgültig ansehe:

Der Charakter einer Pflanzenzone im Grossen ist nur von klimatischen und Feuchtigkeitsverhältnissen abhängig.

Die Vegetation der Ebenen und der Gebirge bietet keine anderen Elemente der Vergleichung, als diejenigen, welche durch die Abstufungen der Wärme erzeugt werden.

Die Produkte der Verwesung organischer Substanz (Humus) sind zur vollständigen Entwickelung der Pflanze, wie sie in der gegenwärtigen Erdphase beschaffen ist, nöthig. Oder: Ein Boden, der nur aus unorganischen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, ist unfähig, die zur vollständigen Ausbildung der Pflanze nöthigen Elemente zu liefern.

Die Einwirkung des Bodens auf die Pflanze ist immer eine combinirt physikalisch-chemische, d. h. der Boden wirkt auf die Pflanze sowohl durch seine chemischen Bestandtheile, wie durch seine physikalische Beschaffenheit. Oder: Auf einem Boden, der nur durch seine physikalischen Eigenschaften wirkte, und dessen chemische Bestandtheile sich unthätig verhielten, wäre jede Vegetation unmöglich.

Der Boden der Ebenen hat immer einen höheren Grad der Vermischung seiner konstituirenden Bestandtheile als der Boden der Gebirge.

Der Humus, die Grundlage jeder Vegetation, gleicht die Unterschiede, welche durch die Beschaffenheit des verschiedenen Gesteinsdetritus entstehen, aus. Je ärmer also ein Boden an Humus ist, und je unvermischter der

Detritus einer gewissen Gebirgsart, desto charakteristischere Pflanzenspezies werden erzeugt werden.

Die Zusammensetzung des mineralischen Detritus, und seine physikalische und chemische Einwirkung im Grossen sind von untergeordnetem Einflusse auf die Pflanzendecke der Erde, aber gewisse physikalische Eigenschaften der Gesteine, wie feine Zertheilung, grosse Hygroskopizität, grosse Beweglichkeit der Theilchen, sowie leichte Löslichkeit und leichte Zersetzbarkeit erheben diesen Einfluss zu höherer Bedeutung; eine Bedeutung, die indessen nie eine verändernde Wirkung hat auf den Charakter der Pflanzenzonen.

Die verbreiteten Pflanzen, welche als Masse entscheidend auf den Charakter einer Pflanzenzone wirken, nehmen im Allgemeinen nur geringe Rücksicht auf die Verschiedenartigkeit der Bestandtheile des Bodens und zeigen in dieser Beziehung grosse Accommodationsfähigkeit.

Ein Uebermaass von Humus einerseits, sowie ein Uebermaass von mineralischen Substanzen andererseits schliesst manche Gewächse aus. Oder: Einzelne Pflanzen zeigen eine Zuneigung oder Abneigung gegen gewisse Bodenarten.

Gewisse Pflanzen sind abhängig von hervorragenden physikalischen Eigenschaften und von vorwaltenden chemischen Bestandtheilen des Bodens. Niemals ist aber das Vorkommen der Pflanzen im ganzen Grossen streng an das Vorkommen gewisser physikalischer Eigenschaften und gewisser chemischer Stoffe gebunden, noch weniger an eine gewisse Menge der letzteren.

Sandboden und überhaupt humusarmer mineralischer Detritus ist nur aus Mangel an Humus unfruchtbar, ein Zusatz von mineralischen Substanzen macht ihn also nur noch unfruchtbarer. Gebirgsarten, welche mit Humus gemischt vortheilhaft auf den Pflanzenwuchs wirken, haben dennoch eine nachtheilige Wirkung, wenn sie humusarmem Boden zugemischt sind.

Gewisse Substanzen befördern das Wachsthum der Wurzel, ohne dieselbe Wirkung auf den oberirdischen Theil der Pflanze hervorzubringen."

Heilkunde.

Erklärungen über die Mouches volantes

Von Dr. C. G. Th. Ruete (Leipzig) *).

Schon 1845 hat der Verf. sein Opthalmotrop bekannt gemacht, welches aus 2 in entsprechender Entfernung aufgestellten künstlichen Augen besteht, mit denen alle naturgemässen Stellungen der Augen exact nachgeahmt werden können. Der Apparat hat die oft als Aufgabe gestellte Forderung befriedigt, durch ein optisches Modell alle natürlichen Leistungen des Auges zu demonstriren. Sein neues Instrument leistet diess auch in Bezug auf die Muskelfunctionen mit grosser Strenge und verweisen wir hierüber auf das Orginal. Wir theilen aber mit, was der Apparat in Bezug auf das oben genannte Symptom leistet. Der Verf. sagt darüber:

„Es giebt im lebendigen Auge eine Menge von Erscheinungen, welche von kleinen Objecten herrühren, z. B. von Blut, circumscripten Trübungen der brechenden Medien, von Schleimbläschen auf dem Auge, von normalen oder abnormen Zellenbildungen im Auge, die entweder das Licht anders brechen, als die normalen durchsichtigen Medien, oder undurchsichtig sind und deshalb unter Umständen Schatten auf die Retina werfen, welche unter der Form von Gesichtsvorstellungen nach aussen projicirt werden. Dies kommt auf folgende Weise zu Stande:

Hat das in's Auge fallende Licht, wie es bei'm gewöhnlichen Sehen der Fall ist, eine passende, im Auge convergente Richtung, wobei von jedem Punkte des Objects ein Lichtkegel auf das Auge fällt, dessen Spitze im leuchtenden Körper und dessen Basis in der Pupille liegt, und dem ein anderer Lichtkegel entspricht, dessen Basis ebenfalls in der Pupille, dessen Spitze aber bei richtiger Accommodation auf der Retina liegt, so können nur solche Körperchen, die bedeutend kleiner sind, als die Pupille, im eignen Auge als nach aussen projicirte Schatten gesehen werden, wenn sie ziemlich nahe oder ganz nahe vor der Retina liegen; denn es giebt bekanntlich so viel Lichtkegel, und es zeichnen sich auf der Retina so viele Punkte ab, als leuchtende Punkte eines Objectes Lichtstrahlen in's Auge schicken. Ein dunkeler Fleck in der Hornhaut, oder in der Krystalllinse, oder im Glaskörper weiter von der Retina entfernt, der kleiner ist, als die Pupille, könnte daher wohl den Durchtritt einiger Lichtstrahlen eines oder mehrerer dieser Lichtkegel hemmen, keineswegs aber einen Punkt des Gegenstandes gänzlich unsichtbar machen, das heisst, einen Theil der Retina beschatten, indem die übrigen ungehindert durchtretenden Lichtstrahlen noch hinreichen, um ein vollständiges, nur etwas dunkleres Bild auf der Retina zu entwerfen. Liegen aber kleine, das Licht anders, als die normalen durchsichtigen Medien des Auges brechende, oder dunkle Körperchen in geringer Entfernung vor der Retina, so können diese eine unregelmässige Brechung der Lichtstrahlen und dadurch Farbenerscheinungen im Auge hervorrufen, oder Schatten auf die Retina werfen und einzelne Stellen eines Objectes unsichtbar machen.

*) ☞ Ein neues Ophthalmotrop. Zur Erläuterung der Functionen der Muskeln und brechenden Medien des menschlichen Auges. Von Dr. C. G. Th. Ruete. 8. Mit 1 Kupfertaf. Leipzig, Verl. von B. G. Teubner 1857.

Je näher der Retina das die Lichtstrahlen auffangende Körperchen liegt, um desto kleiner, schärfer begrenzt und dunkeler wird der von ihm geworfene Schatten sein, und je weiter von derselben entfernt es sich befindet, um desto grösser, blasser und verwaschener wird der Schatten erscheinen. Da nun auch im gesunden Auge in allen brechenden Medien kleine dunkele Stellen und das Licht anders brechende Zellen einzeln oder reihenweise zerstreut liegen, so sieht man, namentlich bei'm Blicke auf eine helle Fläche, z. B. auf eine helle Wolke oder Wand, gar nicht selten mehrere Schichten von Mouches volantes in verschiedener Deutlichkeit hinter einander, nämlich die, welche der Retina am nächsten liegen, deutlich und mit scharf begrenzten Conturen, die weiter entfernt liegenden, nebelförmig und mit verwaschenen Umrissen und um so blasser und verwaschener, je weiter sie von der Retina entfernt sind. Zu bemerken ist hierbei aber doch, dass auch die etwas weiter von der Retina entfernt liegenden Körperchen schärfer begrenzte Schatten auf die letztere werfen können, wenn das Auge für die einfallenden Lichtstrahlen nicht vollkommen accommodirt ist; daher klagen Kurzsichtige und überhaupt Menschen, die ein schwaches Accommodationsvermögen besitzen, mehr über Mouches volantes, als solche, die mit einem kräftigen Accommodationsvermögen begabt sind.

Die Richtigkeit der Theorie von den angegebenen Erscheinungen können wir durch ein einfaches Experiment mit dem Ophthalmatrop beweisen; befestigt man nämlich hinter der Linse in verschiedenen Entfernungen von dem Glase, welches die Retina im künstlichen Auge vorstellt, an den inwendig befindlichen Häkchen Schnüre von feinen durchsichtigen Glasperlen, und richtet man dann das Ophthalmotrop gegen den hellen Himmel, so sieht man in demselben ganz die nämliche Erscheinung wie im menschlichen Auge: nämlich nur die Perlen, welche ganz nahe vor der Retina liegen, erscheinen als dunkele distincte Schatten, während die, welche weiter von der Retina entfernt liegen, grössere, verwaschene, hellere Schatten bilden; die noch weiter entfernt liegenden kommen aber unter diesen Umständen gar nicht zur Wahrnehmung.

Sollen die Zellen, Körperchen, Verdunkelungen, Blutgefässe u. s. w., welche sowohl in der Norm, als bei Krankheiten weiter von der Retina entfernt im Glaskörper, oder in der Linse, oder im Humor aqueus, oder auf der Hornhaut liegen, zur subjectiven Anschauung gelangen, so muss das Licht im Auge eine parallele, oder divergente Richtung haben.

Um dem Lichte im Auge eine parallele, oder selbst divergente Richtung zu geben, muss man sich der kleinsten mit der Spitze einer sehr feinen Nähnadel gemachten Oeffnung in einem Kartenblatte bedienen, oder des Lichtbildchens, welches auf der Wölbung eines Fingerringes, oder eines glänzenden Nadelknopfes, durch das auffallende Licht des Tages, oder einer Lampe entsteht, indem man den Ring ganz nahe vor das Auge hält. Man sieht hierbei:

1) ein mässig erleuchtetes, fast kreisförmiges Feld, den seiner Form nach durch die Pupille bestimmten sogenannten Zerstreuungskreis;
2) die gewöhnlichen Mouches volantes, in Form kleiner, den Wassertropfen ähnlicher, einzelner, oder rosenkranzartig an einander gereihter Bläschen, mit einem dunkelen Contur;
3) nimmt man häufig beim Blinzeln kleine durchsichtige Körperchen wahr, die wie Wassertröpfchen im Zerstreuungsfelde herabzugleiten scheinen und denen man den Namen Spectrum mucrolacrymale gegeben hat. (Ueber die Natur derselben vgl. mein Lehrb. d. Ophthalm. Aufl. 2 Bd. 2 S. 292; und Listing, Beitrag zur physiol. Optik, Göttinger Studien 1845);
4) ausser den bisher genannten, in jedem Auge vorkommenden, veränderlichen entoptischen Erscheinungen, giebt es nun noch mehrere, die nur in wenigen Augen, vermöge besonderer Eigenthümlichkeiten, oder pathologischer Zustände vorkommen. Es sind dahin namentlich die Fälle zu rechnen, in denen sich in der wässerigen Feuchtigkeit, oder im Glaskörper filamentöse, membranöse, oder sonstig gestaltete organische Gebilde, Rudimente der Linse, Entozoen und dergleichen befinden, welche in den Augenkammern ganz frei, oder nur theilweise an der Wandung haftend, herumschwimmen und durch mechanische Einwirkungen, wie Wendung des Auges, Erschütterung des Kopfes zufällig in den wirksamen Strahlencylinder treten und so entoptisch wahrnehmbar werden. Solche, in den Feuchtigkeiten des Auges flottirende Körper werden alsdann Skotome verursachen, die sich von den oben beschriebenen gewöhnlichen Mouches volantes durch ihre Form und Beweglichkeit unterscheiden;
5) die meisten Augen nehmen noch verschiedene beharrliche Gegenstände im Zerstreuungsfelde wahr, welche in mehrfacher Hinsicht bei verschiedenen Augen grosse Verschiedenheiten darbieten; die beharrlichen Binnenobjecte stellen sich nun auf dem florartigen Hintergrunde des Zerstreuungskreises in sehr verschiedenen Zeichnungen dar, und zwar:
   a) als Erscheinungen, die von der Cornea herrühren; diese zeigen sich als dunkele Flecken, Streifen, helle Lichtzellen; und
   b) als Trübungen in dem Linsenapparate, die sich zeigen: als Perlflecken, oder runde Scheibchen, die immer hell, meist mit scharfem, dunkelem Rande versehen sind; als dunkele Flecken, die sich von den Perlflecken nicht bloss durch den Mangel eines hellen Kernes, sondern auch durch die grössere Mannichfaltigkeit in der Gestalt unterscheiden; als dunkele Linien und als lichte Streifen, die meist eine Art dendritische Figur mit einem mehr oder weniger ausgesprochenen Centrum besitzen und so mehr oder weniger den Linsenwirbeln entsprechen.

Um sich von der Richtigkeit der Theorie dieser Erscheinungen zu überzeugen, male man auf die Hornhaut und die Linse des künstlichen Auges, in welchem die obengenannten Perlschnüre aufgehängt sind, Flecken, Sterne und dergleichen mit Tusche, halte darauf ein Kartenblatt mit einem Löchelchen nahe vor dasselbe und richte das Auge dabei gegen den hellen Himmel, so werden, weil das hierbei in's Auge fallende Licht eine parallele, oder selbst divergente Richtung bekommt, nicht bloss jene im Auge vertheilten Perlschnüre, sondern auch die gemalten Flecken und Sternchen Schatten auf die Retina werfen. Bewegt man hierbei durch Schütteln des Auges die aufgehängten Perlschnüre, so wechseln die von ihnen herrührenden Schatten ihre Lage auf dem Retinalglase, während die, welche von den gemalten Flecken und Sternchen herrühren, unverändert dieselbe Lage auf der Retina beibehalten.

Zur Bestimmung der Lage der entoptischen Körper in den verschiedenen Theilen des menschlichen Auges hat Donders eine sehr einfache und zweckmässige Methode angegeben: Man lasse das Licht, z. B. vom klaren Himmel, oder von einer Lampenkuppel, durch zwei kleine Oeffnungen von gleicher Grösse, die in einer Entfernung von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Millimeter neben einander in einen undurchsichtigen Schirm gemacht sind und ungefähr in die vordere Brennpunktsfläche gehalten werden, in's Auge fallen. Man erhält dann zwei Bündel homocentrischer, nahezu paralleler Strahlen in das Auge, die jedes einen Zerstreuungskreis von der Grösse und Gestalt der Pupille auf die Netzhaut werfen, welche einander ungefähr zur Hälfte decken. In jedem Kreise wird das vollkommene Spectrum gebildet, so dass alle Bildchen doppelt sind. Hierbei werden nun die Doppelbilder um so weiter von einander entfernt sein, je weiter sie von der Netzhaut liegen, und, was für die absolute Bestimmung des Sitzes die Hauptsache ist, eine Verdunkelung in der Pupille wird ihre Schatten gerade so weit von einander werfen, wie die Mittelpunkte der Zerstreuungskreise von einander entfernt sind, und nach dieser Proportion wird man die Entfernung der übrigen Körperchen berechnen können, indem die vor der Pupille gelegenen Objecte sich in beiden Kreisen nach aussen von dem Mittelpunkte, dagegen die hinter der Pupille gelegenen Objecte sich nach innen von dem Mittelpunkte abbilden.

Auch diese Erscheinungen kann man am Ophthalmotrop nachmachen, wenn man die passenden Objecte in das künstliche Auge bringt und dasselbe nahe vor eine helle Lampenkugel stellt, oder gegen den hellen Himmel richtet, während man vor die Cornea desselben ein Kartenblatt mit zwei entsprechenden Löchelchen hält."

Chronische Ohrkrankheiten.

Von W. Gull (London).

Aus einer umfangreichen Arbeit über Gehirnabscesse heben wir folgende Stelle hervor:

„Die chronischen Krankheiten des Ohres, die zu Krankheiten des Gehirns und seiner Häute Veranlassung geben, scheinen noch zu ausschliesslich für scrofulöser Natur gehalten zu werden. Die käsige Conkretion, welche die Paukenhöhle in solchen Fällen füllt und die für scrofulöse Materie gehalten wird, besteht meist nur aus Trümmern von Epithelien und Eiter mit dazwischen verstreuten Krystallen von phosphorsaurer Magnesia, Ammoniak mit Cholestearinplatten und feinen nadelförmigen wahrscheinlich Fettkrystallen. Diese letzteren Krystalle, die harns. Natron nicht unähnlich sind, sind es, die einigen Schriftstellern Veranlassung zu der Annahme gegeben haben mögen, dass die Affectionen der Paukenhöhlen oft gichtischer Natur seien, obschon durch chem. Analyse Harnsäure nicht nachweisbar ist. Meistentheils beginnen jene chron. Krankheiten als gewöhnliche Entzündung der Schleimhaut des Gehörganges oder der Paukenhöhle, oder sie nehmen, wenn sie auf Masern oder Scharlachfieber folgen, bald das gewöhnliche Ansehen einfacher Entzündung an. Wird der Knochen in Mitleidenschaft gezogen, so geschieht diess durch Eiterung, ohne dass er dabei jener Structurveränderung unterliegt, die scrofulöse Caries auszeichnet. Ein weiterer Beweis des nichtscrofulösen Charakters vieler dieser Fälle ist das Fehlen von Tuberkeln in den Brust- und Unterleibseingeweiden, wenngleich die Pat. schon erwachsen sein mögen. In Folge der irrigen Ansichten über die Pathologie dieser Fälle wird, ausser von Ohrenärzten, der örtlichen Behandlung zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Durch Anhäufung der Exsudationsstoffe wird die Reizung unterhalten und die Weiterverbreitung des Uebels begünstigt, welches anfänglich für scrofulös gehalten wird und nur constitutionelle Heilmittel zu bedürfen scheint, während es doch durch Reinlichkeit, zeitweilige Entfernung der örtlichen Absonderung und Anwendung von Adstringentien beseitigt werden würde. Obschon die örtliche Behandlung oft die Hauptsache sein muss, so darf sie doch nicht die einzige sein, denn die solchen chron. Entzündungen unterworfenen Kr. sind meist schwach und reizbar, haben blondes Haar und zarte Haut und bedarf bei ihnen die Ernährung, soll sie anders gehörig vor sich gehen, der Nachhülfe von Arzneien und der günstigsten erreichbaren hygieinischen Bedingungen.

Toynbee ist gleichfalls der Meinung, dass die Natur dieser Uebel keineswegs so oft eine scrofulöse sei, als angenommen werde, und hat versucht, diesen Theil der Pathologie dadurch präciser zu machen, dass er zeigte, dass eine jede Höhle des Ohres einem besondern entsprechenden Theile des Gehirns Krankheiten mittheile. So erstrekt sich, mit einzelnen besondern Ausnahmen, Entzündung des äussern Gehörgangs auf die Seitenventrikel und das kleine Gehirn, Entzündung der Paukenhöhle auf das grosse Gehirn, Entzündung des Labyrinths auf das verlängerte Mark. Obschon die Genauigkeit und Wichtigkeit der hervorgehobenen anatom. Verhältnisse nicht hoch genug geschätzt werden kann, und obschon

die Beobachtung ihrer Quelle wegen die grösste Beachtung verdient, müssen wir doch anstehen, die patholog. Folgerungen als richtig anzuerkennen, bis wir mehr klinische Beweise dafür haben, dass ein Leiden bei seiner Weiterverbreitung vom Ohre aus einen so directen und ausschliesslichen Weg verfolgt. In einem der Fälle des Verfs. schritt das Leiden von der Paukenhöhle aus nach allen den 3 angegebenen Richtungen vorwärts und der Tod erfolgte durch Abscess im kleinen Gehirne in Folge von Phlebitis der Vene des Aquaeductus vestibuli. In einem vom Verf. (Medico-chir. Transact. XXXVIII.) beschriebenen Falle waren der äussere Gehörgang und das Trommelfell gesund, die Cellulae mastoideae jedoch und die obere Wand der Paukenhöhle cariös und es war akute Entzündung der Seitenventrikel Ursache des Todes. Bei einem andern Kr. war der knöcherne Gehörgang cariös, das Leiden aber hatte sich nach innen erstreckt und die obere und hintere Wandung der Paukenhöhle zerstört. Auch fehlt es nicht an Beispielen, wo bei Erwachsenen akutes Leiden des Gehörganges, Entzündung des Gehirns und seiner Häute hervorrief, ohne dass die Cellulae mastoideae oder die Seitenventrikel ergriffen waren. Ist in einem gegebenen Falle die Richtung, welche die Entzündung nimmt, bestimmt, so können uns die anatom. Verhältnisse in den Stand setzen, vorauszubestimmen, welcher Theil des Gehirns leiden wird, wie z. B. bei der Richtung nach den Warzenzellen die Seitenventrikel und das kleine Gehirn afficirt werden, bei der Richtung nach der obern Wand der Paukenhöhle das grosse Gehirn; sie setzen uns aber nicht in den Stand, vom Beginne eines Falles an zu bestimmen, welches diese Richtung sein wird, ob entweder ausschliesslich nach einer oder nach allen Richtungen hin. Wie der Wege 3 sind, auf welchen sich ein Leiden des Ohres nach dem Gehirne erstrecken kann, so ist auch die Art und Weise dieser Weiterverbreitung eine verschiedene. Es kann diess geschehen durch allmählige Hineinziehung aller Gewebe in den Krankheitsprocess, bis endlich der angrenzende Theil des Gehirns in denselben verwickelt ist, oder es kann

geschehen dadurch, dass sich der Process nur längs der Venen zu den Hirnhäuten und von da auf den anstossenden Theil des Gehirns erstreckt, oder endlich es kann in solchen Fällen Abscessbildung als sekundärer Process vorkommen, wie dieselbe auftritt, wenn die primäre Krankheit in einem entlegenen Theile ihren Sitz hat. In letzterem Falle können der Abscesse viele und dieselben durch zwischengelegenes gesundes Gewebe von dem Ohrleiden isolirt sein. Die ursprüngliche Quelle der Krankheit wird dann leicht übersehen und die Eiterung für idiopathisch gehalten.“ (Schmidt's Jahrbücher. Bd. 100 Nr. 12 1858.)

Miscelle.

Die dürre, borkige Zunge des Typhus hängt nach Hirsch' klinischen Fragmenten weder von entzündlicher Darmzeizung, noch von Verstopfung der Nase und Austrocknung ab. H. versucht folgende Vermuthung, die keine wissenschaftliche Erklärung sein, sondern diese nur vielleicht anbahnen soll: wir wissen seit Ludwig, dass die Secretion des Speichels directer und auffälliger als die meisten anderen unter dem Einfluss cerebraler Nerven, namentlich facialis und trigeminus steht; es wäre demnach begreiflich, dass eine Störung der cerebralen Thätigkeit diesen Nerveneinfluss suspendirt, also die Speichelabsonderung wenigstens auf ein Minimum beschränkt. Allerdings findet diess nicht statt bei functionellen Störungen des Gehirns (eigentlichen Cerebralneurosen) auch nicht bei selbstständigen lokalen Erkrankungen der Plastik im Gehirn, — wohl aber, wo eine allgemeine acute Alteration der Blutmischung und Hämatose die Energie des gesammten Blutlebens und mit ihr das Gehirnleben in toto tief deprimirt, also bei acuten Dyscrasien mit grosser Adynamie und Hirnaffection, wo die dürre Zunge Regel ist. Wenn der schwere Cerebralscharlach eine Ausnahme von dieser Regel bildet, so dürfte diess dadurch zu erklären sein, dass im Scharlach die Mundhöhle selbstständig entzündlich ergriffen ist, also an sich ein reichlicheres Secret liefert. Für den Einfluss der Innervation auf die Trockenheit der Zunge im Typhus spricht es auch, dass diese oft unmittelbar nach einem Sturzbade, wenn auch nur vorübergehend, feucht wird. Es erklärt sich daraus der grosse prognostische Werth, den die Praxis mit Recht auf das Wiederfeuchtwerden der Zunge legt.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *v. Bibra*, Der Kaffee u. seine Surrogate. 8. Lit.-art. Anst. in München. 22 Sgr.

J. v. Liebig, Ueber d. Verhalten der Ackerkrume zu den im Wasser löslichen Nahrungsstoffen der Pflanzen. 8. Lit.-art. Anst. in München. 16 Sgr.

J. F. L. Hausmann, Ueber d. Vorkommen von Quellengebilden in Begleitung des Basaltes der Werra- u. Fulda-Gegenden. 4. Dietrich'sche Buchh. in Göttingen. 16 Sgr.

C. Bernard, Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme Avec fig. dans le texte. 2 Vols. 8. Paris. J. B. Baillière et fils. 14 fr.

H. — *O. Pemberton*, Observations on cancerous diseases. I. Melanosis. 8. London, Churchill. 4 Sh. 6 d.

L. V. Duchesne-Duparc, Traité pratique des dermatoses, ou maladies de la peau classées d'après la méthode naturelle, comprenant l'exposition des meilleures méthodes de traitement, suivi d'un formulaire spécial. 18. Paris, J. B. Baillière et fils. 5 fr.

C. Gragnon, Du traitement et de la guérison de quelques maladies chroniques au moyen du somnambulisme magnétique. 18. Bordeaux, Feret fils.

A. Mathysen, Traité du bandage plâtré. 8. Avec fig. Paris, J. B. Baillière et fils. 1 fr. 25 c.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 10.

Naturkunde.

Einfluss des Vagus auf den Stoffwechsel.

Von Dr. J. N. Zengerle (Riedlingen) *).

1) Der Vagus ist der wichtigste Nerv in Beziehung auf den Stoffwechsel, indem er, in Verbindung mit dem Accessorius, nicht nur die Muskeln des weichen Gaumens, des Rachens, der Speiseröhre und des Magens mit motorischen Fasern versieht, sondern auch die des Kehlkopfs, der Trachea und der Bronchien, sowie er mit seinen sensiblen Fasern auch die Respirationsorgane versieht und endlich durch seine Rami cardiaci die Bewegung des Herzens regulirt.

2) Die Innervation des Herzens ist eine ganz andere, als die der übrigen Muskeln, und das Herz besitzt eigene Nervencentra, welche ihm, den übrigen Nervencentris gegenüber, eine gewisse Unabhängigkeit vindiciren.

3) Der Vagus ist nicht der motorische Nerv des Herzens, sondern die motorischen Herznerven entspringen aus den genannten Centris.

4) Das Centrum der eigentlichen motorischen Herznerven und der die rhythmische Bewegung hervorrufenden Ganglienzellen liegt in den Vorhöfen, während die in den Ventrikeln liegenden Ganglienzellen nur die Reflexbewegung auf äussere Reize zu Stande bringen.

5) Ein durch die Medulla oblongata gehender ununterbrochener Strom hat bald Aufhören der Herzpulsation zur Folge.

6) Die Medulla oblongata wirkt durch den Vagus auf die Herzbewegungen ein.

7) Die Wirkung der Medulla oblongata durch die Vagi auf den Herzmuskel ist eine lähmende und steht der Wirkung derjenigen Nerven gleichsam entgegen, welche die Contraction des Herzmuskels hervorrufen.

8) Die Rami cardiaci des Vagus inseriren sich in dieselben Ganglienzellen des Vorhofes, aus welchen gleichzeitig die motorischen Herznerven entspringen, wodurch sie in den Stand gesetzt werden, lähmend auf die letztern einzuwirken.

9) Die rhythmische Bewegung des Herzens entsteht also dadurch, dass die Rami cardiaci des Vagus die Fortleitung der in diesen Ganglienzellen entstandenen motorischen Erregung momentan aufheben.

10) Reizung der peripherischen Enden der durchschnittenen Vagi bewirkt einen Stillstand des Herzens in Diastole.

11) Der Vagus vernichtet übrigens die bewegenden Kräfte des Herzens nicht, sondern verhindert sie nur momentan, den Muskeln Bewegungsimpulse zuzusenden, so dass während der Thätigkeit der Vagi sich die Reizbarkeit des Herzens ansammeln kann, um sich nachher durch eine kräftigere Zuckung zu entladen.

12) Der Vagus ist also der Regulator der Herzbewegungen.

13) Nach Durchschneidung der Vagi am Halse nimmt die Zahl der Athemzüge ab und zwar durchschnittlich um $\frac{7}{10}$, welche Abnahme sich aber bis auf $\frac{1}{2}$ vermindert, wenn eine Luftröhrenfistel angelegt wird.

14) Während sich die Athemzüge nach der Vagusdurchschneidung vermindern, nimmt die Zahl der Herzschläge zu und zwar um 38 %.

15) Selbst Durchschneidung eines Vagus bewirkt Verlangsamung des Athems.

16) Der Vagus wirkt reflectorisch auf die Athembewegungen in der Medulla oblongata.

17) Das Centralorgan der Athembewegungen liegt in der Medulla oblongata, an der Spitze des Calamus

*) ☞ Der Einfluss des Nervensystems auf die Verdauung u. s. w. von Dr. J. N. Zengerle. 8. Freiburg in Br., Herdersche Verl. 1859.

scriptorius, und besteht in einer kleinen Portion grauer Substanz, welche, verletzt, sogleich alle Athembewegungen aufhebt.

18) Die Erregung der motorischen Nerven der Respirationsmuskeln erfolgt von diesem, aus Ganglienzellen bestehenden, Centralorgane.

19) Die rhythmische Bewegung beim gewöhnlichen Athmen erfolgt dadurch, dass von diesem Centralorgane aus nur die Inspirationsmuskeln zu activer Thätigkeit gereizt werden, während die Exspiration mehr passiv erfolgt.

20) Der Vagus steht in ganz besonderer reflectorischer Beziehung zu den Nerven der Athemmuskeln.

21) Von einem Vagus kann auf die Rami cardiaci des andern nicht reflectorisch gewirkt werden.

22) Weil die Ganglienzellen, aus denen die Ursprungsfasern des Vagus hervorgehen und die an der Spitze des Calamus scriptorius liegenden Zellen des Centralorgans der Athembewegungen durch Commissurenfasern mit einander in Verbindung stehen, so kann eine beschleunigte Athembewegung durch Reizung verschiedener Organe hervorgerufen werden, und der Reiz wird in solchen Fällen von einer sensiblen Faser reflectorisch auf die motorischen Respirationsnerven übertragen.

23) Auf die Durchschneidung der Vagi wird die Respiration nur verlangsamt, sie hört aber nicht ganz auf.

24) Wird der Vagus in seinem peripherischen Ende erregt, so leitet er diese Erregung centripetal zu den Centralganglienzellen der Athembewegungen, um dort die motorische Erregung zu unterstützen, daher müssen auch nothwendiger Weise, wenn diese Unterstützung durch die Vagusdurchschneidung wegfällt, die Athembewegungen langsamer werden.

25) Die Durchschneidung der Nervi recurrentes überleben die Thiere länger, als die der beiden Vagi.

26) Nach der Vagusdurchschneidung findet man das Lungengewebe immer anders verändert, als nach der Durchschneidung der Recurrentes, in beiden Fällen aber findet man Speisereste sowohl in der Luftröhre als in den Choanen.

27) Fremde Körper in der Luftröhre sind aber nicht die Ursache der Veränderung des Lungenparenchyms nach der Vagusdurchschneidung.

28) Die Hauptursache des nach der Vagusdurchschneidung eintretenden Todes besteht in Blutüberfüllung der Lungen, weil wegen Lähmung des Kehlkopfs und der Bronchien, sowie der verminderten Respirationsthätigkeit überhaupt, die Luft nicht in gehöriger Menge in die Lungen eintreten kann, wozu auch die dadurch hervorgerufene Störung der Herzthätigkeit, welche nach dieser Durchschneidung um 38 % zunimmt, das Ihrige beiträgt.

29) Die Lungenaffection nach der Vagusdurchschneidung ist verschieden von der Pneumonie und verschieden von der sogenannten Hepatisation.

30) Die auf die Vagusdurchschneidung erfolgende Lungenveränderung hat die meiste Aehnlichkeit mit der sogenannten Atelectasie, d. h. einem Stehenbleiben der Lungen nach der Geburt auf dem Stand der Fötuslunge.

31) Das nach der Vagusdurchschneidung in den Lungen auftretende vesiculäre Emphysem ist die Folge der grossen Athemnoth, weil die Inspiration die Exspiration bedeutend überwiegt.

32) Auf die Durchschneidung der Recurrentes nimmt die Zahl der Athemzüge zwar auch etwas ab, aber nicht so, wie bei der Vagusdurchschneidung.

33) Die Veränderung des Lungenparenchyms nach der Durchschneidung der Recurrentes hat die meiste Aehnlichkeit mit einer catarrhalischen Bronchopneumonie, und dieselbe ist bei dieser Durchschneidung nur die Fortsetzung einer ursprünglichen Bronchialaffection, hervorgerufen durch Eindringen von Speiseüberresten, Speichel, Schleim u. dgl. in die Trachea.

34) Die Durchschneidung beider Recurrentes zieht heftigere Folgen nach sich, als die Durchschneidung eines Vagus, aber nicht so heftige, als die Durchschneidung beider Vagi, und Thiere mit durchschnittenen Recurrentes können noch wochenlang leben.

35) Durchschneidung beider Vagi hat jedesmal bedeutende Veränderung im Gaswechsel zur Folge und zwar auf folgende Art: a) Im Verhältniss zur ausgeschiedenen Kohlensäure ist der aufgenommene Sauerstoff wirklich vermehrt. b) Die Kohlensäureausscheidung nimmt ab und zwar im Gesammtmittel um $14\frac{1}{2}$ %, doch ist bei einer gleichzeitigen Luftröhrenfistel die Abnahme der absoluten Menge von Kohlensäure um Vieles geringer. c) Die Abnahme der Kohlensäure ist um so grösser, je längere Zeit seit der Operation verstrichen ist und demzufolge unmittelbar vor dem Tode am grössten. d) Die durchschnittliche Sauerstoffaufnahme steigt ungefähr um $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{7}$, während die mittlere Kohlensäureausscheidung fast um ebensoviel abnimmt.

36) Auch bei der Durchschneidung beider Recurrentes wird relativ mehr Sauerstoff aufgenommen, jedoch nicht so viel, als nach der Durchschneidung beider Vagi, und dieser Sauerstoffaufnahme parallel vermehrt sich auch die Stickstoffausscheidung.

37) Die Abnahme der Temperatur im Mastdarm nach der Durchschneidung beider Vagi beträgt im Gesammtmittel 2° C.

38) Der Vagus trägt zur peristaltischen Bewegung des Magens bei, jedoch nicht allein, indem auch die aus dem Plexus coeliacus entspringenden Fasern hiezu mitwirken, so dass die peristaltischen Bewegungen des Magens erst dann aufhören, wenn sowohl der Vagus durchschnitten, als auch der Plexus coeliacus exstirpirt ist.

39) Auf seinem Wege vom Halse bis zum Zwerchfell nimmt der Vagus noch neue Fasern auf, welche theils vom Grenzstrang im Thorax, theils von den um den Oesophagus liegenden Ganglienzellen entspringen.

40) Eine weitere Folge der Vagusdurchschneidung ist eine bedeutende Veränderung der Schleimhaut des Magens und der des obern Theiles des Duodenums.

41) Nach der Exstirpation des Plexus solaris wird zwar auch noch ein saurer Magensaft abgesondert, aber die Schleimhaut des Magens und die der obern Hälfte des Dünndarms wird hyperämisch und ulcerirt und stärker verändert, als bei der Vagusdurchschneidung. Auf die Bewegung des Magens, die Secretion des Magensaftes und die Verdauung der Eiweisskörper hat die Exstirpation dieses Plexus keinen Einfluss.

42) Nach der Vagusdurchschneidung und gleichzeitiger Exstirpation des Plexus coeliacus hört nicht nur die peristaltische Bewegung des Magens vollkommen auf, sondern auch die Secretion eines sauren Magensaftes, und die Veränderungen der Schleimhaut sind sehr bedeutend.

43) Nach der Durchschneidung der um die Arteria mesenterica gelegenen Nerven wird nicht nur ein saurer Magensaft abgesondert, sondern die peristaltische Bewegung des Magens geht auch fort, aber die Schleimhautveränderungen erstrecken sich über den ganzen Dünndarm bis zum Coecum.

44) Die vasomotorischen Fasern für die Gefässe der Schleimhaut des Darmcanals gehen sowohl vom Grenzstrang als vom Plexus coeliacus aus, sowie auch der Vagus auf seinem Wege vom Halse bis zum Zwerchfell solche Fasern für die Gefässe der Schleimhaut des Magens und des Duodenums erhält.

45) Vom Grenzstrang gehen vasomotorische Fasern zu allen Theilen des Darmcanals, und diese kommen theils aus dessen Ganglien, theils aus den untern Spinalganglien.

46) Die Veränderung des Magensaftes nach der Vagusdurchschneidung scheint nicht die Folge von Circulationsstörungen zu sein.

47) Die Gefühle von Hunger und Durst werden durch den Vagus vermittelt und eine Function dieses Nerven besteht darin, dem Gehirn Mittheilungen über den Zustand des Magens zu machen.

48) Affection der Terminalzweige des Vagus bedingt Zuckergehalt im Urin, sowie bei Verletzung des Bodens der vierten Hirnhöhle Zucker im Urin erscheint.

49) Reizung der Ursprungsstelle des Vagus in der Ala cinerea veranlasst kein Auftreten von Zucker im Harn, wohl aber eine solche der dem vordern Theile der Ala cinerea zunächst gelegenen Partie.

50) Auch Vagusdurchschneidung begünstigt das Auftreten von Diabetes.

51) Die für den sogenannten Diabetesstich günstigste Gegend liegt zwischen dem Anfang des obern Drittheils der Medulla oblongata und der Gegend des Rückenmarks, welche dem untern Rande des dritten Wirbels entspricht.

52) Das Auftreten von Zucker im Urin nach dem Diabetesstich ist die Folge einer vermehrten Zuckerbildung in der Leber.

53) Dass übrigens bei der Vagusdurchschneidung am Halse die dadurch hervorgerufenen Respirationsstörungen auf das Erscheinen von Zucker im Harne einen nicht unbedeutenden Einfluss haben, unterliegt keinem Zweifel.

Ueber eine pathologische Veränderung der Muskelfasern.

Von Prof. C. Oehl (Pavia).

Während einer im letztverflossenen Frühjahre mit Fröschen vorgenommenen Reihe von Versuchen musste ich diesen Thieren zwischen den hinteren Schenkelmuskeln Längsschnitte anbringen und, um die Wunden vor dem Eindringen von Unreinlichkeiten zu sichern, die getrennten Hautstücke zunähen. In diesem Zustande wurden die sich selbst überlassenen Frösche bis nach erfolgtem Tode in Erde aufbewahrt und sodann zur genauen Untersuchung des operirten Gliedes geschritten. In einigen der so behandelten Thiere ergaben sich zufällig mehr oder weniger bedeutende, zum Theil unvermeidliche Verletzungen der Muskeltheile und gerade in einem dieser Fälle beobachtete ich bei der Section nachfolgende Erscheinungen.

Die Stümpfe der während der Operation verletzten Muskelbündel erschienen als purpurrothe, gelatinöse Masse, welche, unter der Loupe ein vielfach blasenförmiges Ansehen darbietend, im ersten Momente an einen Haufen von Entozoeneiern erinnerte.

Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser secundären Muskelbündel stellte es sich heraus, dass beinahe alle Muskelfasern die ihnen eigenthümliche Querstreifung eingebüsst hatten, während viele derselbe eine unregelmässige Längsstreifung darboten, welch letztere jeder einzelnen Muskelfaser das Ansehen gab, als wäre dieselbe ein Aggregat von mehreren kurzen mit ihren Längendurchmessern parallel zur Achse der Muskelfaser verlaufenden Faserzellen. Inmitten dieser klar und deutlich erscheinenden Längsstreifen gewahrte man hie und da die gewöhnlich länglich-runden Kerne, welche in der Richtung ihrer Längenachse dunkle Granulationen enthielten.

In einem dergestalt in seinen Strukturverhältnissen veränderten primitiven Muskelbündel konnte man mit ausgezeichneter Klarheit zwei durch dunkle Ränder sehr genau begränzte ovale Oeffnungen im Sarcolemma wahrnehmen, deren zur Achse der Primitivfaser parallel gelegene Längendurchmesser 0,008mm betrugen. Aus beiden beinahe in gleicher Querrichtung befindlichen Oeffnungen war die im Inneren enthaltene Muskelsubstanz schlingenartig hervorgetreten, um zwei reguläre birnförmige Geschwülste zu bilden, in welchen man deutlich die derart bedungene concentrische Streifung gewahrte, und deren grösster Querdurchmesser den Werth von 0,033mm erreichte.

Die beiden birnförmigen Körper ruhten mit einem Theile ihres Stielchens auf der Muskelfaser, während der Rest frei von den Rändern derselben herabhing, ein Um-

stand, welcher durch die leiseste Berührung des Deckblättchens oder durch sonstige Kunstgriffe eine nicht unbedeutende Oscillation der an ihren Stielen befestigten Körper veranlasste.

Nach meiner Ansicht würde der Einwurf, dass die an der beschriebenen Muskelfaser beobachteten Erscheinungen durch künstliche Verletzung des Sarcolemma während der Zubreitung des Exemplares veranlasst worden seien, um so unhaltbarer erscheinen, als man in derlei Fällen, selbst bei zugegebener Möglichkeit einer künstlichen Bildung von zwei so regelmässigen und winzig kleinen Oeffnungen im Sarcolemma, bis jetzt noch keine Erscheinung, weder bei partiellen, noch bei totalen Querverletzungen der Muskelfasern, beobachtet hat, welche durch Austreten und Lagerung des Inhaltes der Muskelfaser mit den oben beschriebenen auch nur in die entfernteste Beziehung gebracht werden könnte.

Um die Bildung der erwähnten Geschwülste genügend erklären zu können, scheint es mir unerlässlich, den Fortbestand der contractilen Eigenschaft der Muskelfaser auch nach deren Verletzung zu beansprechen. Es wurde bereits im Eingange erwähnt, dass die Muskelbündel in allen Theilen, wo dieselben verwundet wurden, ein blasenförmiges Ansehen unter der Loupe darboten, während das Mikroskop, das Räthsel enthüllend, zeigte, dass die veränderten Muskelfasern, statt der ihnen eigenthümlichen regelmässig cylindrischen Form, nunmehr wechselweise starke Anschwellungen und tiefe Einkerbungen darboten, wodurch sie im riesigen Maassstabe jenes perlschnurartige Ansehen erhielten, welches man im Kleinen bei den Muskelfibrillen vieler Thiere zu beobachten gewohnt ist.

Es ist nun sicherlich erlaubt, zu behaupten, dass die Ursache dieser Veränderung der Muskelfasern in den Contractionen derselben lag, und dass die fortwährende Anschwellung der hierdurch gebildeten Knoten den vom Sarcolemma dargebotenen Widerstand schliesslich überwand, und nach erfolgter Berstung desselben den Inhalt geschwulstartig hervortrieb.

Nach dem so eben Vorgetragenen wäre sohin der gegenwärtige Fall als ein wahrer, durch Berstung des Sarcolemma entstandener Bruch der Muskelfasern zu betrachten, der, wegen der Thiergattung, in welcher er beobachtet wurde, für den Praktiker zwar wenig Interesse hat, aber dem histologisch forschenden Arzte desto wichtiger erscheinen dürfte, wofern derselbe die Frage erläutern sollte, ob gewisse muskulöse Geschwülste nicht vielleicht ihre ursprüngliche Entstehung einem Bruch der primitiven Muskelfasern verdanken. (Ztschr. f. wissensch. Zoologie. IX. 2.)

Nekrolog. Der ausgezeichnete Naturforscher Zollinger, früher Seminardirector von Zürich, ist auf Java gestorben, desgleichen der Director des statistischen Bureaus Dieterici zu Berlin.

Heilkunde.

Ueber Asphyxie der Neugeborenen durch den Geburtsact.

Von Dr. H. Schwartz (Kiel)*).

Zu Lösung der Nr. 5 dieses Bandes der Notizen gestellten Aufgaben übergehend, sagt der Verf.:

„Es herrscht ungeachtet aller graduellen Verschiedenheit dennoch eine grosse Beständigkeit und Uebereinstimmung in den Erscheinungen, welche bei unter der Geburt gestorbenen wie bei scheintodtgebornen Früchten wahrgenommen werden. Dieses Sachverhältniss ändert sich im Wesentlichen und abgesehen von den unvermeidlich, absichtlich oder zufällig erwirkten Verletzungen, z. B. Beckendruck oder Perforationswunden, Zangendruck und dergleichen directen Operationseffecten niemals, wie verschieden auch der Geburtsverlauf gewesen und ob Kunsthülfe geleistet sein mag oder nicht. Die vornehmste und nächste Veranlassung jener Erscheinung liegt somit keinenfalls in operativen Eingriffen als solchen, sondern vielmehr in der Wirkungsweise des Geburtsactes selbst. Nur in so weit, als diese durch jene abgeändert, bald beschleunigt und gesteigert, bald abgekürzt und vermindert wird, stehen die operativen Hülfsleistungen in ursächlicher Beziehung zu den Alterationen, die sich bei den gedachten Neugebornen bald mehr, bald weniger ausgeprägt und entwickelt constant wiederholen.

Diese Alterationen sind in zwei Reihen zu trennen. Die eine derselben umfasst die Folgen und Symptome gestörten Gaswechsels des fötalen Blutes, in die andere gehören die Wirkungen mechanischer Kreislaufshemmung. Zum Theil allerdings gemeinschaftlichen Ursprunges und in der Wirklichkeit meistens combinirt, haben beide jedoch eine ganz verschiedene Bedeutung für das Fruchtleben, und müssen daher gesondert betrachtet werden. Indem ich mir vorbehalten muss, auf letztere im Schlussabschnitt dieser Abhandlungen zurückzukommen, wende ich mich hier vorzugsweise den ersteren, den Erstickungserscheinungen zu. Absichtlich habe ich diese begreifen wollen unter dem gemeinsamen, von Kohlschütter u. A. gebrauchten Namen Asphyxie. Es ist diess etymologisch falsch, ich weiss es wohl; allein die ursprüngliche Bedeutung des Wortes (Pulslosigkeit) ist, streng genommen, überall nicht mehr festzuhalten,

---

*) ☞ Die vorzeitigen Athembewegungen. Ein Beitrag zur Lehre von den Einwirkungen des Geburtsactes auf die Frucht. Von Dr. H. Schwartz. 8. Leipzig, Breitkopf u. Härtel. 1858.

wenigstens auf Lebende nicht mehr anwendbar. Mir kam es nur darauf an, einen in dem beregten Sinne gangbar gewordenen Namen zu finden, der ausschliesslich einen Zustand bezeichnet. Das Wort Erstickung, so vollkommen richtig es auch sein mag, schien mir dennoch weniger zweckmässig, weil es verschieden, bald activ, bald passiv gebraucht wird, und selbst in letzterem Sinne einerseits mehr den tödtlichen Ausgang als den ganzen Process kennzeichnet, andererseits aber nicht selten mehr auf den örtlichen Vorgang in den Lungen, als auf den Allgemeinzustand des Gesammtorganismus bezogen wird. Für das Fötalleben aber ist jener ganz gleichgültig und nur dieser von Belang.

Asphyxie ist Folgezustand gestörten Athemprocesses und gestaltet sich als eine in chemischer Blutalteration bedingte Intoxication des Organismus. Sie tritt beim Fötus ein, sobald der Gasaustausch mit dem Mutterblute aufgehoben oder auf ein ungenügendes Maass beschränkt wird. Regelmässiger Weise fällt die Aufhebung respiratorischen Placentarverkehrs mit dem Austritte der Frucht aus den mütterlichen Geburtstheilen zusammen. In diesem Falle wird die intoxicatorische Blutmischung durch Auslösung der nunmehr realisirbaren Luftathmung gleichzeitig das Mittel zur Beseitigung der Asphyxie in ihrem ersten Beginn. Während des Geburtsactes indessen und gerade durch diesen ist der Uteroplacentarkreislauf vielfachen Angriffen ausgesetzt und so sehr in seiner Athmungsfunction bedroht, dass jenes glückliche Zusammentreffen gar häufig scheitert und eine Intoxication des Fötus schon herbeigeführt wird, bevor noch die äussern Bedingungen zu erfolgreicher Selbsthülfe des Organismus gegeben sind. Ist diess der Fall, so kommt die Frucht je nach dem Grade und der Dauer der vorzeitig eingeleiteten Intoxication mit einem nur geringen Verluste an Lebensfrische, scheintodt und erholungs- resp. wiederbelebungsfähig, sterbend oder todt zur Welt.

Diese Gefahr würde nicht so gross und so naheliegend sein, wenn wir nur die aussergewöhnlichen Veranlassungen zur Communicationsstörung zwischen Mutter und Kind zu fürchten hätten. Tod der Kreissenden sowie jede krankhafte Affection derselben, welche die arterielle Zufuhr zum Uterus zu hemmen geeignet ist — umfängliche Abtrennung des Fruchtkuchens — Compression der Nabelschnur — diese Verkehrsstörungen gehören allerdings zu den gefährlichsten Ereignissen für den Ungebornen. Der Schnelligkeit und Intensität ihrer Wirkung nach stehen sie ohne Zweifel unter den Ursachen asphyctischer Intoxication des Fötus obenan; allein dasselbe lässt sich nicht von der Häufigkeit ihres Vorkommens sagen, zumal wenn die ausschliessliche Wirksamkeit als Maassstab angelegt wird.

Bei Weitem am seltensten compliciren die erstgenannten Störungen den Geburtsact. Alle die möglichen Formen ihres Auftretens hier zu berühren, unterlasse ich gänzlich. Nur ein einziger Fall kam mir zu Gesichte, den ich hierher zählen könnte. Die übrigen Fälle, in denen ich Gelegenheit hatte, eingreifende Erkrankungen der Gebärenden zu sehen, widersprechen entweder der Annahme suffocatorischer Rückwirkung auf die Frucht, oder erlauben dieselbe wenigstens nicht, und lassen eine anderweitige Erklärung der eingetretenen Athemnoth der Frucht wahrscheinlicher erscheinen.

Auch die vorzeitige Lösung des Fruchtkuchens, sowie die Compression der Nabelschnur, deren Veranlassungen zur Genüge bekannt und hier wenigstens keine Erörterung erheischen, gehören zu den verhältnissmässig seltenen Ursachen suffocatorischer Hemmung des Placentarverkehrs. Allerdings darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass diese Regelwidrigkeiten auch dort zur vollen Wirkung auf die Frucht gelangen können, wo keins der gewöhnlichen Zeichen ihres Vorhandenseins in die Erscheinung tritt. Eine vorzeitige Abtrennung der Placenta kommt indessen in nennenswerthem Umfange nur sehr ausnahmsweise zu Stande, ohne sich sofort durch Blutabgang nach aussen zu verrathen. Ich habe vorhin nur einen Fall mittheilen können, in welchem ein derartiges Vorkommniss stattfand, jedoch der Frucht nicht weiter zu schaden vermochte, da nach erfolgtem Austritt derselben in die Bauchhöhle der Uterus sich völlig contrahirte, mithin der Bestand wie der Mangel einer Verbindung für den Fötus bedeutungslos geworden war. Häufiger schon mag die Nabelschnur von einem Drucke betroffen werden, ohne dass Vorfall, Umschlingung oder ungewöhnliche Fruchtlage dazu die nächste Veranlassung giebt. Auf die Möglichkeit dieses Ereignisses, namentlich bei starker Contraction des wasserleeren Uterus ist in älterer und neuerer Zeit vielfältig aufmerksam gemacht worden, und keinem Zweifel kann es unterliegen, dass unter solchen Umständen bisweilen selbst die ganz regelrecht gelagerte Schnur zwischen den Körpertheilen der Frucht und den Uterinwandungen in's Gedränge geräth. Selbst in der Eröffnungsperiode und bei stehender Blase ist man nicht immer vor einer intrauterinalen Pressung des Nabelstranges sicher. Sobald letzterer in Folge tieferen Sitzes der Placenta und insbesondere bei gleichzeitiger, entsprechend marginaler Insertion in den untern Gebärmutterabschnitt eingebettet ist, erfährt derselbe nicht selten zur Zeit der Wehe einen mehr oder weniger starken Druck, welcher je nach seiner Intensität bald mehr, bald weniger rasch eine asphyctische Intoxication des Fötus zur Folge hat, ohne jedoch sofort zum Tode zu führen, da in der Wehenpause die Circulation wieder freier wird. Ob ein solcher momentaner Druck bald mehr die Arterien, bald mehr die Vene beengt, das ist eine müssige Frage; der Effect wird immer eine Störung des Gasaustausches sein, gleichwie beim Gebornen der Athemprocess beeinträchtigt werden muss, mag nun der Zu- oder Abfluss des Lungenblutes behindert sein. Ein völliger Verschluss sämmtlicher Nabelgefässe dürfte unter solchen Umständen wohl nur selten zu Stande kommen.

Die Muskelaction des gebärenden Uterus ist nämlich bei Weitem das nächstliegende Hemmniss des fötalen

Athemprocesses. Verborgener in ihren Bedingungen und schleichender in ihrer Wirkung, deshalb am schwierigsten zu bemessen und zu überwachen, ist diese Verkehrsstörung von allen die häufigste und, wenn nicht alleinige, so doch fast immer mehr oder weniger mitwirkende Ursache asphyctischer Intoxication der Frucht. Unumgänglich nothwendig zur Bewerkstelligung der Geburt, und deshalb um so willkommener, je energischer sie auftritt, birgt die Wehenthätigkeit doch immer und bei jeder Geburt die nächste Gefahr für das Kind. Je mehr die Zusammenziehung der Gebärmutter sich steigert, um so mehr comprimirt sie; je mehr sie die Geburt ihrem Ende zuführt: um so mehr verengt sie die uterinalen Gefässe und schmälert den Zustrom arteriellen Mutterblutes, um so häufiger und weitgreifender unterbricht und behindert sie den fötalen Blutstrom, namentlich in der Placenta, um so mehr gefährdet sie also den Gaswechsel im Mutterkuchen, um so leichter führt sie zu unregelmässiger Blutvertheilung. In der That hat man nur allzu gerechte Ursache, den Geburtsact als solchen und an und für sich schon stets als einen für das Kind gefahrvollen Hergang zu betrachten. So paradox dieser Ausspruch auch klingen mag, dennoch glaube ich, ihn nicht oft und scharf genug betonen zu können, um dem einschläfernden Vertrauen auf die gewöhnliche Erfahrung gesundheitsgemässen Ausganges der Geburt entgegenzuwirken. Die individuellen Verhältnisse, von denen es abhängt, ob der immer bedrohliche Einfluss der Geburtspresse zu einem effectiv nachtheiligen oder verderblichen sich steigert, sind unscheinbar genug, und werden nur allzu leicht ganz übersehen oder zu spät bemerkt, wenn nicht die Besorgniss vor der comprimirenden Nebenwirkung der Geburtsthätigkeit die angestrengteste Aufmerksamkeit rege erhält.

Thatsächliche Belege für die Gefährlichkeit der Wehenpresse liefern zunächst diejenigen Fälle, in welchen die Kinder mit allen Erscheinungen vorzeitig erweckter Athemnoth geboren werden, obwohl weder die Placenta sich ausreichend gelöst hatte, noch die Nabelschnur irgend einen Druck erlitten haben konnte, während umfassende Circulationsstörungen in der Fötusleiche auf sarke Pressung des Eies schliessen lasssen.

Einen weiteren und zwar eben so stringenten Beweis hat Veit[1]) in seinen Beiträgen zur geburtshülflichen Statistik geliefert. Dort findet sich durch Zusammenstellung des Erfolges von 9851 klinischen Schädelgeburten nachgewiesen:

1. Dass die Gefahr für das Kind nur halb so gross ist bei einer bis 12stündigen, als bei einer bis 24stündigen Geburtsdauer, und noch mehr wächst bei weiterer Verzögerung des Geburtsgeschäftes, —

2. dass schon eine mehr als zweistündige Dauer der Austreibungsperiode das Kind sichtbar gefährdet, indem die Verhältnisszahlen für die todt- oder scheintodtgeborenen, sowie für die innerhalb der ersten 21 Tage nach der Geburt gestorbenen Kinder ungemein rasch und zu einer nennenswerthen Höhe wachsen, sobald die Austreibungsperiode mehr als 1 — 2 Stunden in Anspruch nimmt, —

3. dass diese Verhältnisszahlen sich constant sehr bedeutend höher stellen bei erster, als bei wiederholter Geburt.

1) Monatsschrift für Geburtskunde. VI. 112–126.

Gewiss mit Recht — mindestens insoweit, als es sich um die Zeit während und gleich nach der Geburt handelt — sucht Veit die Gefahr für das Kind weniger in der mechanischen Beschädigung des Schädels, als vielmehr in der Störung des fötalen Athemprocesses. Gleichwohl hält er die grössere Gefährlichkeit der ersten im Vergleiche zur wiederholten Geburt nicht allein in dem ungünstigeren Raumverhältnisse zwischen Geburtsweg und Geburtsobject begründet, sondern noch durch eine andere, ihm unbekannte Ursache mitbedingt, weil dieselbe auch hervortrete bei gleichem Gewichte der Kinder Erst- und Mehrgebärender und bei ganz gleicher Dauer einer ersten und einer wiederholten Geburt; letztere sei bei gleicher (?) Kraft ein Maass für den Widerstand bei der Geburt.

In Betreff der Wehenthätigkeit versteht es sich von selbst, dass mit Steigerung ihrer Dauer, ihrer Energie und ihrer Wiederholung im Allgemeinen die mechanische Beeinträchtigung der fötalen Circulation und die Gefahr einer Unzulänglichkeit des Gasaustausches wachsen müssen. Bei alledem aber kommt es nicht so sehr auf den Charakter der Wehen, als vielmehr darauf an, wie die übrigen der obgedachten Umstände beschaffen sind. Je nachdem diese sich verhalten, kann in dem einen Falle selbst eine krankhaft gesteigerte Wehenthätigkeit ohne störenden Einfluss auf den fötalen Athemprocess bleiben, während in dem andern Falle eine völlig regelmässige und selbst eine schwache Thätigkeit der Uterinmusculatur athmungserregende und endlich suffocatorische Einwirkungen auf die Frucht herbeiführt. Obwohl nämlich immer wichtig und für den respiratorischen Placentarverkehr leicht gefährlich, so scheint doch die Heftigkeit des momentanen Eingriffes in die Mechanik des Placentarkreislaufes, der Grad von Auspressung des Fruchtkuchens, nicht in erster Reihe maassgebend für die Gefährdung des Gasaustausches zwischen Mutter und Frucht, sondern weit mehr das Quantum und die Beschaffenheit des von der Wehe in die Placenta hineingedrängten Uterinblutes. Dieses ist um so reichlicher und arterieller, je ausgedehnter der Uterus bleibt, wird aber um so geringer und ärmer an Sauerstoffgehalt, je mehr der Gebärmutter eine Verkürzung ihrer Wandungen, und somit eine Einengung der Uterinarterien gestattet ist. Um letztere in Schranken zu halten, dazu dient ganz vorzugsweise das Fruchtwasser — ein Dienst, der sicher nicht weniger hoch anzuschlagen ist, als die Abhaltung directer Quetschung des Fruchtkörpers und der Nabelschnur. Bei völlig normaler Geburt — und als solche ist nur die Schädelgeburt zu betrachten — bleibt die grösste Menge des Fruchtwas-

sers bis nach dem Austritte des Kindes aus den mütterlichen Geburtstheilen in Eisacke zurück. Vornehmlich diesem Umstande glaube ich es zuschreiben zu müssen, wenn unter sonst regelmässigen Verhältnissen selbst eine sehr energische und jedesmalige Verlangsamung des fötalen Herzschlages bewirkende Wehenthätigkeit den intrauterinalen Respirationsprocess bis zum Austritte der Frucht ungestört lässt. Ist dagegen das Fruchtwasser zu früh und zu reichlich abgeflossen, so ist, wie die Erfahrung lehrt, in der Mehrzahl der Fälle eine vorzeitige asphyctische Intoxication des Fötus bald niedrigeren, bald höheren Grades die Folge, selbst wenn die Wehen nur mässig intensiv blieben.

Ein zweiter Umstand, der ganz in derselben Weise von Wichtigkeit ist und aus demselben Grunde stets Beachtung verdient, ist der Umfang, in welchem der Austritt der Frucht aus der Gebärmutter erfolgt. So lange der Fötus noch mit keinem Theile in die Scheide herabgetreten, und je weniger diess der Fall ist, um so sicherer kann man im Allgemeinen darauf rechnen, dass die Wehenpresse den Gasaustausch ausreichend zu Stande kommen lässt. Selbst wenn das Fruchtwasser fast gänzlich abfloss, so ist doch in der Regel keine Gefahr, so lange das Kind noch völlig in der Uterinhöhle liegt, und diese in ausgedehntem Zustande erhält. Man darf diess nicht allein auf Rechnung der zu dieser Zeit der Geburt gewöhnlich noch wenig energischen Wehenthätigkeit setzen. Einzelne Fälle von Fussgeburt und mehr noch von vernachlässigter Queerlage, sowie die schon öfter angezogene Beobachtung beweisen, dass unter solchen Umständen sehr starke Zusammenziehungen der Gebärmutter die Erscheinungen des Fötallebens nicht in krankhafter Weise verändern. Diess könnte nicht der Fall sein, wenn der Athemprocess des Fötus einen Abbruch erlitte.

Nicht ohne Belang ist ferner der Grad, in welchem die Uterinmusculatur in der Pause erschlafft. Bei aufmerksamer Beobachtung entdeckt man bald, dass in dieser Beziehung auffällige Verschiedenheiten vorkommen, während in allen übrigen Erscheinungen die Geburtsthätigkeit ganz innerhalb der physiologischen Grenzen bleiben kann. In manchen Fällen, und zwar vorzugsweise in der Austreibungsperiode, verharrt der Uterus auch in der Pause in einer Härte und Spannung, die sich einerseits eben so wesentlich von dem Momente der rhythmischen Contraction, wie andererseits von derjenigen Schlaffwandigkeit unterscheidet, welche die Gebärmutter sonst zur Zeit der Ruhe darzubieten pflegt. Begreiflicher Weise kann dieser Umstand von Einfluss auf die Menge des arteriellen Zustromes zur Placenta werden. Je weniger dieser von der comprimirenden Einwirkung durch die Uterincontraction befreit wird, je mehr die letztere sich verlängert, je geringer und langsamer die Ausgleichung ist, welche seine Verdrängung durch die Wehe in der Pause erfahren soll, um so mehr droht eine Unzulänglichkeit des respiratorischen Placentarverkehrs.

Alle diese soeben besprochenen Verhältnisse sind un-

serer Untersuchung zugängig. Die äussere Betastung des Uterus während und ausser der Wehe belehrt uns über den Grad seiner Ausdehnung, die Energie seiner Contractionen und die Beschaffenheit seiner Wandungen; in der Ermittelung der Verschiebbarkeit des Fruchtkörpers und vor allen Dingen der Fluctuation ist uns ein vortreffliches Mittel zur Beurtheilung des Wassergehaltes des Eisackes gegeben, die Bemessung der Vorbewegung der Frucht und der Zurückziehung des Muttermundes vervollständigt endlich das Urtheil über die Verkleinerung der Gebärmutter und den Grad der Gefährdung des Kindes durch die Wehenpresse. Wohl sind diese Dinge schon öfter besprochen, und man sollte meinen, es sei ganz überflüssig, die fleissige Uebung und öftere Wiederholung dieses Untersuchungszweiges als nothwendiges Erforderniss zweckmässiger Leitung der Geburt hinzustellen. Dennoch habe ich geglaubt, mit einigen Worten darauf hinweisen zu müssen, denn obschon zu allen Zeiten das Fehlen oder Vorhandensein des Fruchtwassers, die Zeit und der Grad seines Abflusses als belangreich für die Existenz der Frucht erkannt worden ist, dennoch zeugt unsere casuistische Literatur nicht sonderlich lebhaft dafür, dass dieser Erkenntniss auch überall die gehörige praktische Folge gegeben wird. Und doch ist gerade diess Moment eines der wichtigsten für die so nothwendige Abschätzung des Wehendruckes.

Nicht immer indessen führt selbst die sorgsamste Erforschung der vorstehend berührten Verhältnisse zur erforderlichen Klarheit über die Möglichkeit oder den Grund vorzeitiger Athemnoth der Frucht. Es bleiben noch einzelne Fälle übrig, in denen ganz wider Erwarten eine suffocatorische Einwirkung auf den Fötus zu Stande kommt, ohne dass man auf Lösung der Placenta, Nabelschnurcompression, oder übermässigen Wehendruck in Folge intensiver Contractionen oder weit vorgerückter Entleerung der Gebärmutterhöhle zu schliessen berechtigt ist. Derartige Beobachtungen brachten mich auf die Vermuthung, ob nicht vielleicht individuelle Abweichungen in der Capacität und der Vertheilung der Uterinarterien eine ungewöhnliche Einschränkung der Sauerstoffzufuhr unter der Geburt begünstigen und somit eine Erklärung an die Hand geben könnten. Diese Vermuthung entbehrt jedoch zur Zeit noch jeden anatomischen Rückhaltes, und ich weiss daher nicht, in wie weit sie theoretisch berechtigt erachtet werden darf. Mehr und leichter zu erlangenden Aufschluss bietet vielleicht das verschiedene Verhalten der Placenta. Vermöge seiner Zerklüftung in einzelne Cotyledonen besitzt der Mutterkuchen die Fähigkeit, sich den verschiedenen Räumlichkeitsverhältnissen der Gebärmutterhöhle bis auf einen gewissen Grad anzupassen, ohne eine Abtrennung oder allzustarke Compression seiner Capillaren zu erfahren. Schon der Augenschein lehrt, dass die Zahl der einzelnen Cotyledonen, sowie die Entfernung derselben von einander nicht bei allen Placenten dieselbe ist, und ungezwungen lässt sich folgern, dass diese Verschiedenheit sowohl, als auch der

sehr verschiedene Flächen- und Dickendurchmesser, möglicher Weise auch die verschiedene Haftstelle des Fruchtkuchens sein Accommodationsvermögen, seine Widerstandsfähigkeit gegen den comprimirenden Einfluss der Wehe bald grösser, bald geringer ausfallen lassen. Diese Annahme bestätigt sich in der Erfahrung, insofern man unter übrigens gleichen Verhältnissen das eine Mal eine beträchtliche Verlangsamung des fötalen Herzschlages durch Wehe wahrnimmt, während man sie in dem andern Falle vermisst, und in sofern weiters Todtgeborne, welche sonst gleichartigen Druckverhältnissen ausgesetzt gewesen waren, sehr verschiedene Grade weit verbreiteter Blutstauungen und Extravasate zeigen. Die eine wie die andere Erscheinung wurzelt aber wesentlich in der Compression, welche auf die Placenta ausgeübt wurde. Je umfangreicher diese ausfallen kann, um so leichter wird natürlich der Gasaustausch zwischen Mutter und Frucht einen Abbruch erleiden."

Stenopäische Brillen.

Von Dr. C. G. Th. Ruete (Leipzig).

Um den nachtheiligen Einfluss transparenter Hornhautflecken zu vermindern, hat Donders neuerlichst die von ihm sogenannten stenopäischen Brillen empfohlen. Sie bestehen aus zwei hohlen Schalen, auf deren Mitte eine Metallscheibe mit einem Löchelchen sich befindet; beide Schalen sind durch ein elastisches Band, welches über die Nase kommt, und durch ein zweites Band, welches über den Kopf kommt, vereinigt (vgl. die Abbildung in meinem Lehrb. Bd. 2 S. 265). Bewaffnet der Kranke seine Augen mit dieser Brille, so sieht er alle Objecte deutlicher und schärfer und ist oft selbst im Stande, kleine Schrift zu lesen, wovon ich mich durch zahlreiche Experimente überzeugt habe.

Die Art und Weise, wie diese Brillen das Sehvermögen bei transparenten Hornhautflecken verbessern, ist leicht einzusehen; zuerst, und das ist die Hauptsache, fangen sie das bei freiem Auge durch die transparenten Flecken dringende und im Auge zerstreute Licht ab; zweitens bewirken sie, indem sie das überflüssige und störende Licht abhalten, eine Erweiterung der Pupille, so dass durch den freien Theil der Cornea, der der Oeffnung der Brille gegenüber gestellt wird, Licht in das Auge gelangen kann.

Dass eine Erweiterung der Pupille, ohne Beseitigung der zerstreuten Lichtstrahlen durch einen vorgehaltenen Schirm mit einem Löchelchen, nicht ausreichend ist, sieht man bei der künstlichen Erweiterung der Pupille durch Atropin bei transparenten Hornhautflecken.

Die Richtigkeit dieser Erklärung kann man leicht am künstlichen Auge beweisen, wenn man vor die mit einem Stückchen transparenten Papiers beklebte Hornhaut desselben eine stenopäische Brille hält. Die Bilder der Objecte erscheinen dann auf dem Retinalglase auf der Stelle schärfer und deshalb deutlicher, ungeachtet sie im Allgemeinen dunkeler sind, als ohne die Brille. Eine solche Brille kann daher dem Kranken auch nur dann etwas nützen, wenn die Objecte gut beleuchtet sind. (Ein neues Ophthalmotrop. Von Dr. C. G. Th. Ruete. 8. mit 1 Kupft. Leipzig, Teubner. 1857.)

Miscellen.

Die Anwendung des Druckverbandes bei Augenentzündungen. Prof. Arlt (Ztschrft. der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien. (Sitzungs-Bericht v. 19. Febr. 1858.) Der Druckverband auf das Auge wird folgender Weise angelegt: Es wird die Grube zwischen dem Nasenrücken und dem Orbitalrande mit schichtenweise aufgelegten Charpielagen gleichsam ausgepolstert, und darüber ein etwa 2 Zoll breiter Streifen Flanell so angelegt, dass das eine Ende unter dem Ohre, das andere über die Stirne zum Hinterkopfe geführt, und daselbst durch einen Knoten, durch Stecknadeln oder durch eine Schnalle befestigt werden kann. Dieser Verband soll entweder bloss einen gleichmässigen Druck auf die Lider ausüben und deren Bewegung verhindern (einfacher Schutzverband), oder er soll einen mehr weniger starken Druck auf den Bulbus, und hiermit Veränderungen in den Circulations- und Druckverhältnissen im Innern des Bulbus erzielen (eigentlicher Druckverband). Der Verband muss so oft erneuert werden, als er etwa verschoben oder relativ zu locker geworden ist. A. erwähnt eines Falles von Panophthalmitis, wo durch den Druckverband binnen 3 Tagen die Symptome derselben beseitigt wurden, und der traurige Ausgang in Phthisis bulbi verhindert war. In einem Falle von Iridochorioideitis wurde der Zweck erst nach beinahe dreiwöchentlicher Anwendung des Druckverbandes erreicht. Ausgezeichnete Dienste leistete der Schutzverband bei oberflächlichen Substanzverlusten der Cornea, wo durch die beständige Reibung an den Lidern oft die heftigsten Schmerzen hervorgerufen werden. Ebenso wurden Cornealverletzungen mit oberflächlichen Substanzverlusten von Prof. A. auf der Klinik und dem Ambulatorium fast nur mittelst des Schutzverbandes, und mit gutem Erfolge behandelt. In der Regel wurde noch nebenbei Atrop. sulf. eingeträufelt. Die Anwendung des Schutzverbandes bewährte sich ferner nützlich beim Ectropium, sowohl beim partiellen, als beim totalen; besonders überraschend war die rasche Heilung chronischer Bindehautentzündungen, die lange Zeit anderen Mitteln widerstanden hatten, wohl desshalb, weil gleichzeitig eine Auswärtsstülpung des Lidrandes bestand, und gegen diese nichts unternommen worden war. Bei der Iridectomie, bei Prolapsus iridis sah A. gute Erfolge vom Druckverbande. Endlich räth A., den Schutzverband jederzeit, wenigstens versuchsweise, anzuwenden als Prophylacticum, wenn es sich darum handelt, bei Blennorrhoe des einen Auges das andere davor zu schützen. (Jahrb. f. Kinderheilk. II. 3.)

Benzin gegen Ungeziefer. Das Benzin, welches man jetzt so wohlfeil erhält, ist ein ausserordentlich schnell wirkendes und vorzüglich gefahrloses Mittel gegen alle Arten Parasiten, die den Menschen belästigen. Eine flüchtige, in jeder Beziehung unschädliche Einreibung des Kopfes ist von sofortigem Erfolge. Die Krätze weicht eben so rasch, wenn die vorher mit Leinen roth geriebene Haut mit Benzin überfahren wird. Die Milbe stirbt sofort davon, und die unbedeutende Inflammation der Haut in Folge der Anwendung des Benzins verschwindet bald. (Allgem. Zeit. für Wissenschaft 1859.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band №. 11.**

Naturkunde.

Pflanzenphysiologische Beobachtungen.

Von J. G. Büttner.

Ausser dem Lichte und der Wärme sollte man meinen, müsste noch ein anderer strahlender Stoff entweder aus dem Mittelpunkte der Erde heraus in die Atmosphäre, oder aus der Atmosphäre nach dem Mittelpunkte der Erde hinströmen, der zum Pflanzenwachsen und Gedeihen unumgänglich nöthig ist; denn dafür sprechen folgende Erfahrungen.

1. Wenn man Baumsämlinge ungestört fortwachsen lässt, so geht der aus der Erde herauswachsende Spross, ununterbrochen lothrecht in die Höhe und bildet eine pyramidale Form, welche manche Baumarten bis zum Absterben behalten, z. B. Tannen, Birn, Süsskirschen, Birken, Pyramidenpappeln u. s. w., andere treiben den Leitspross bis zu einer bestimmten Höhe, dann breitet sich ihre Krone aus, z. B. die Kiefern, die Traubenkirschen, Prunus padus u. s. w. Der Birnbaum, den man ungestört wachsen lässt, treibt nicht leicht unten neue Nebensprossen. Dagegen biegt man ihn z. B. am Spalier nach Norden, damit die Sonnenstrahlen auf ihn fallen, so treibt er in der gebogenen Stelle unaufhörlich neue sehr starke Sprossen lothrecht in die Höhe. Schneidet man diese ab, so treibt er neue Sprossen aus dem alten Stamme, setzt man das Abschneiden fort, so stirbt endlich der ganze Baum.

2. Die Hecken, welche man scharf unter der Scheere hält, treiben nach den Seiten hin schwach, aber oben aus der Spitze grosse, lange, starke Leitsprossen, am auffallendsten die Hagedorn und Tannenhecken. Lässt man diese stehen, so wächst jeder Tannenstamm zu einem Pyramidenbaum aus, und die unteren Aeste sterben, die Hecke stirbt ab.

3. Wird aus der Spitze der Tanne, Abies, der lothrecht heraufgetriebene Leitspross im Sommer ausgebrochen: so biegt sich einer der horizontal stehenden Kreissprossen hinauf, nimmt die Stelle des Leitsprossen ein und wächst lothrecht fort.

4. Von den Nadelhölzern u. s. w., die dicht gesäet und dicht gekeimt sind, treiben einige über die andern hervor. So wie diese sich erheben, sterben die nebenstehenden ab, das geht so fort, bis die Bäume ihre volle Höhe erreicht haben und ganz undicht stehen, so dass von den gekeimten nach und nach Hunderte wegsterben.

Das erfolgt nicht bloss, wenn der höhere emporgeschossene seine Aeste über die niederen ausgebreitet, sondern wenn er sich nur über sie erhoben hat. Es ist, als wenn er das zum Wachsthum aus der Luft Herabströmende aus einem bestimmten Bereiche anziehe, und den niedereren Bäumen wegnehme.

Diese Erfahrung hat zu der sogenannten Durchforschungswirthschaft geführt, nämlich dazu, dass man die zurückgebliebenen, schwachen Stämme wegnimmt, ehe sie abgetrocknet sind, theils um sie als Stangen zu verschiedenen Zwecken zu brauchen, theils um den kräftigeren Bäumen die Nahrung zuzuwenden, welche die schwächeren aus der Erde jenen wegnehmen.

5. Hierher gehört eine merkwürdige sehr zu beachtende physiologische Erscheinung, welche hervortritt in den Kieferanpflanzungen in der Mark Brandenburg, am Wege von Köthen nach Berlin.

In Russland, wo die Natur Wälder ansäet, nämlich wenn auf entblössten Erdplätzen auf abgebrannten Flächen Baumsaaten vom Winde hingetrieben werden, Kiefern, Tannen, Birken, Espen u. s. w. und diese Saaten in geschlossener Menge keimen und wachsen, so haben alle einen sichtbaren Leitspross, der aus der Erde beim

Keimen gekommen ist und ununterbrochen in die Höhe wächst, bis zur äussersten Höhe, welche die Baumart erreicht. Hat der Baum diese Höhe erreicht, dann verzweigen sich die Sprosse und bilden eine dicht geschlossene Kuppel, was man besonders an unsern grossen kiefernen Mastbäumen sehen kann. Dann hört der Wuchs in die Höhe auf und die Bäume nehmen nur an Dicke zu. Wenn die Saaten gut, dicht, geschlossen gekeimt sind, so erheben sich aus der Menge einzelne Stämmchen, welche stärkere Leitsprosse treiben, als die nebenstehenden, und diese letzteren fangen an abzusterben, das Absterben geht weiter fort, je mehr sich die kräftigern erheben, bis endlich die grossen ausgewachsenen Stämme viele Fuss von einander abstehen, so dass zwischen diesen Hunderte von den gekeimten Stämmen durch die höheren Stämme nach und nach getödtet sind.

Während des Kampfes sich über die geschlossene Masse zu erheben, treiben bei uns die kräftigen Stämme jährige Leitsprossen von 12—20—30 Zoll Länge.

In jenen künstlichen Ansaaten oder Anpflanzungen der Mark Brandenburg an dem Wege von Köthen nach Berlin stehen die Reihen etwa 3—4 Fuss von einander, und in diesen die Kiefernstämmchen eben so weit. Diese Bäumchen haben, so weit das Auge reicht, gleiche Höhe und ganz gleiche Form, die Höhe ist etwa 5 Fuss, die Form ist die eines Perückenklotzes, nämlich eine völlig dicht geschlossene Kuppel, als wären sie mit der höchsten Sorgfalt geschoren mit der Heckenscheere. Von einem mittleren Leitspross ist nichts zu sehen. Es erhebt sich keiner aus dem Gewirre der Kuppeln und die Jahrestriebe haben eine Länge von $\frac{1}{4}$ bis etwa $\frac{1}{2}$ Zoll, so dass man ihnen ein Alter von 80—100 und mehr Jahren geben muss, wenn man nach der Länge der Jahrestriebe rechnet.

Diese Bäumchen sind wie die in China in Töpfen gezogenen Eichen, Greise welche ihre volle Höhe erreicht und darum die Kuppelform oben angenommen haben, wie bei uns die Mastbäume. Was hat ihr überaus schnelles Altern herbeigeführt? — Wahrscheinlich dass die Bauern die abgefallenen Nadeln und das Moos, was sich bei uns zwischen den Bäumen bildet, weggenommen hatten, so dass der Boden völlig kahler, rother Sand war. Die dortigen Förster behaupteten: es liege in dem Boden die Schuld, allein bei uns stehen Mastwälder eben so wie dort die Ansaaten auf Flugsand. Aber die abgefallenen Nadeln haben eine Schicht grauer Modererde erzeugt, und diese ist mit Moos, Hypnum, dicht überzogen, welches Wasserdünste aus der Atmosphäre anzieht, in welche sich auch die Kohlensäure aus der Atmosphäre hineinsenken kann.

6. An dem Rande meiner Ueberrieselung läuft ein Kiefernhain heran. Den Rand der Ueberrieselung bepflanzte ich mit Weiden. Von diesen wachsen alle nicht lothrecht, sondern von den Kiefern weggeneigt, da, wo Kiefernäste oben über die Weiden wegragen, in einer Höhe von 3—4 Faden.

7. In meinem Parke biegen sich die Bäume, welche an den Rändern stehen nach Aussen, so wie andere dicht hinter ihnen stehende sich etwa $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuss über sie erheben.

8. Setzt man Gewächse, die in Töpfen gewachsen sind, unter dicht belaubte Bäume, so kümmern sie sehr bald, auch wenn man die Topfgewächse so setzt, dass sie volle Sonne geniessen.

9. In einem geschlossenen Walde, dessen Kronen eine geschlossene Decke bilden, fallen Tausende von Saaten auf halb kahle Erde, auf Moos, aber da keimt kein Korn, so weit die Krone des grössten Baumes reicht.

Ist der Wald ausgehauen, oder sind eine Menge Bäume weggehauen und nur einzelne stehen gelassen, so keimen nach einigen Jahren die von den einzeln nachgebliebenen Bäumen abgefallenen Saaten, aber nicht in dem Bereiche der Aeste des alten Baumes, sondern ausserhalb dieses Bereiches dicht am Rande desselben und hier in grosser Menge.

10. Hiermit stimmt folgende höchst auffallende Erfahrung überein. Wenn ein Boden voll verschiedenartiger Sämereien ist, so keimen von diesen Sämereien nicht mehr, als Platz haben würden, in gehörigem Abstande von einander zu wachsen und sich gehörig auszubilden. Nimmt man diese zuerst gekeimten Unkrautpflanzen weg, so keimen ebenso kräftige gleich wieder nach. Das kann man den ganzen Sommer, Spätherbst bis in den Winter hinein fortsetzen. Und im nächsten Frühlinge keimen wieder andere, obgleich keins der Unkräuter zum Saamentragen gekommen ist, und das fortwährende Keimen hinter einander wiederholt sich im nächsten Jahre und viele Jahre hindurch, so dass man bei dem sorgfältigsten Jäten doch den Garten nicht ganz rein von Unkraut schaffen kann.

Wären es Thiere, so könnte man sagen, sie fühlen es, dass sie nicht Platz haben werden, sich auszubilden, und keimen darum nicht. Da den Pflanzen Gefühl, also auch Vorgefühl fehlt, so kann man es doch nur so erklären, dass die zuerst gekeimten den Stoff, der zum Keimen und Hervortreiben nöthig ist, den übrigen weggenommen haben.

Hieraus gehen für die Landwirthschaft folgende Grundsätze hervor.

a) Wenn das Feld nicht voll besetzt ist mit Culturgewächsen, so bleiben Unkräuter nicht aus, diese keimen und nehmen die leeren Plätze ein.

b) Jede Gewächsart braucht einen bestimmten Raum, wenn sie sich gehörig ausbilden soll. Darum muss für einen Flächenraum ein bestimmtes Maas an Saat von jeder Gewächsart erforderlich sein, wenn der Boden gehörig mit der Gewächsart besetzt sein soll, so dass kein Unkraut hervorschiessen kann.

Darüber sind in England entscheidende Versuche und Erfahrungen gemacht. Nämlich nach Thaer's englischer Landwirthschaft hat ein Landwirth in England 30 Acker zu diesen Versuchen bestimmt.

Er fing an, Hafer und Gerste zu säen, auf den Acker

	Hafer:		Gerste,	
½ Buschel, der gab.	7	Buschel.	9	Buschel.
1 — — —	11	—	20	—
1½ — — —	16	—	20	—
2 — — —	19	—	34	—
2½ — — —	20	—	45	—
3 — — —	17	—	49	—
3½ — — —	12	—	31	—
4 — — —	10	—	27	—
4½ — — —	8	—	24	—
5 — — —	5½	—	20	—

Hiernach wäre also das beste Maass der Saat aufgefunden.

Der Landwirth macht folgende Erfahrung alljährlich. Er säet kräftige, gut keimende Saat 1½ Lof auf eine Lofstelle; diese kommt so dicht auf, dass es scheint, es sei kein Korn ungekeimt geblieben. Es wachsen die Pflanzen so freudig fort und bestanden sich obendrein so stark, dass manche Staude 6—8, auch mehr Halme hat und das Feld voll besetzt steht, dass das Getraide sich lagert nach einem mässigen Regen. Die Aehren halten 60—80 Körner, mithin müsste die Ernte schwanken zwischen 75 und 100 Lof, und sie giebt höchstens im ganz kräftigen Boden in der Wechselwirthschaft 20—25, bei der 3Felderwirthschaft 10, höchstens 15 Lof. Mithin sind von den ausgesäeten Körnern in der Wechselwirthschaft, wo die Aehren mindestens 60 Körner hatten, nur 20—25 Stauden zum Tragen gekommen, also 40 Körner nicht gekeimt, bei der 3Felderwirthschaft nur 10 von 60 gekeimt. Wo sind die 50 Körner geblieben?

Wenn man im Herbste oder im Frühlinge von 60 gekeimten Stauden 50 würde verschwinden gesehen haben, so wäre man gezwungen, die Saat umzupflügen und den Boden mit frischer Saat zu besäen. Man sieht aber die ausgekommenen Stauden ungestört fortwachsen, obendrein viele sich stark bestauden. Offenbar ist also eine grosse Menge der eingesäeten Körner nicht gekeimt.

So ist es mit allen Getraidearten. Man säet Hafer 2 Lof auf die Lofstelle. Er keimt scheinbar vortrefflich, hat Rispen von 60—100 und mehr Körnern, der höchste Ertrag ist aber 30 Lof von der Lofstelle, also 15 von jedem Lof Aussaat. Wo sind die 75 Körner geblieben?

Säet man die Körner einzeln in Betten, ein Fuss weit von einander, so erntet man 100 bis 200 Körner von einzelnen Stauden. Alsdann stimmt also die Ernte mit der Aussaat und der Fülle der Aehren überein.

Macht man über Pflanzen eine dichte geschlossene Decke, z. B. über einen Graben eine Brücke, so ist unter dieser Decke der Boden völlig kahl, ohne irgend eine Pflanze und das um so mehr, je fester die Decke und je niedriger sie ist.

Unter grossen breiten Blättern, z. B. Rhabarber, Heracleum giganteum, Kohl u. s. w., bleibt die Erde meist kahl, nur wenige zähe Gewächsarten keimen. Nimmt

man den Kohl zeitig im Herbste ab, so überzieht sich der Boden gleich mit gekeimten Unkräutern.

Aus geschlossenem Rasen, der die Erde ganz überzogen hat, keimen die Saaten vieler Gewächsarten gar nicht, auch wenn die Saat so fein und schwer ist, dass sie durch den Rasen durchsinkt und unmittelbar auf der Erde zu liegen kommt.

Man will das Nichtverwildern nur dem Climate zuschreiben. Allerdings gehört die gehörige Wärme zum Gedeihen und Verwildern eines Gewächses, allein davon hängt nicht einzig und allein das Verwildern eines Gewächses ab. Wenn das Gewächs selbst oder die Saat desselben im Winter nicht erfriert, im Sommer zur vollen Ausbildung, bis zum Tragen vollkommen reifer Saamenkörner gelangt, so ist in dem Climate kein Hinderniss da, welches das Gewächs am Verwildern hinderte.

Doch wir müssen erst übereinkommen, was wir unter Verwildern verstehen sollen. Verstehen wir darunter, dass man nur die für verwildert halten soll, welche aus dem cultivirten, gelockerten Boden hinaus in den geschlossenen Rasen der Wiesen, in die Wälder hinein, oder auf andere uncultivirte Plätze hindringen und da gedeihen? Alsdann giebt es sehr wenige fremde, hergebrachte Gewächse, welche zu verwildern vermögen, wie die Erfahrung es lehrt, z. B. wir ziehen in Gartenfeldern wohl 1000 ausländische, aus der Ferne hergebrachte Gewächse, welche vortrefflich gedeihen, aber von welchen sehr wenige aus dem cultivirten Boden in uncultivirte Plätze hineingedrungen. Ich habe seit 50 Jahren ausländische Gartengewächse, Blumen-, Gras-Sämereien in Wiesen und uncultivirte Plätze gesäet, aber verwildert sind von denselben nur folgende: Salvia pratensis, Poterium sanguisorbe, Oenothera biennis, Chaerophyllum bulbosum.

Wohin sollen wir denn aber die aus der Fremde hergebrachten Gewächse zählen, welche zwar nicht in die Wiesen, Wälder und andere uncultivirte Plätze dringen, aber als schwer zu vertilgende Unkräuter in unsern Feldern wuchern, z. B. Raphanus raphanistrum, Centaurea Cyanus, Agrostemma Githago, Vicia sativa u. s. w.?

In unseren Küchengärten Urtica urens, Alsine media, Chenopodium vulgare u. s. w.

In den Blumengärten Aquilegia vulgaris, Hesperis matronalis, Papaver somniferum u. s. w.

Sind diese verwildert? — Oder nicht vielmehr die, welche nie in Wiesen, Wäldern, uncultivirten Plätzen wuchern, nicht von Menschen gesäet, noch gepflegt worden?

Zählen wir diese auch zu den verwilderten, nun! dann steigt die Zahl derselben sehr hoch und dann könnten wir die Kornarten auch dazu zählen. Wie alle die, welche sich so weit acclimatisiren lassen, dass sie als dauernde, perennirende Gewächse unsere Kahlfrostwinter überstehen und für welche die Wärme unseres Sommers vollkommen hinreicht, sich ganz auszubilden und reife Saaten zu tragen, und die Sommerfrüchte, deren Saa-

menkörner, wenn sie an der Erde liegen, den Winterfrost zu ertragen vermögen.

Der Weizen wird gezogen vom Aequator bis gegen den 60. Breitengrad nach Norden herauf. In diesem grossen Zwischenraume muss also sein Clima liegen. Wie weit nach Norden herauf sollen wir es versetzen? — Doch bis dahin, wo der Winterfrost so schwach ist, dass er den Weizen nicht tödtet, wenn auch dieser durch Schnee nicht geschützt, nicht von ihm bedeckt ist.

Den Sommerweizen habe ich verwildert gefunden im Walde des Privatguts Garsden. Als ich, darüber erstaunt, den Erbherrn des Gutes befragte, wie das wohl zugegangen? löste derselbe das Räthsel. Er hat nämlich im vergangenen Herbste den einen feinen Sommerweizen unweit des Waldes gehabt und die Marquarte haben die Aehren in den Wald getragen und dort gefressen, wobei ihnen Körner entfallen sind.

Des Roggens Clima können wir wohl nach dem Norden versetzen bis dahin, wo er in allen Sommern zur vollkommenen Reife gelangt. Bei uns verwildert er auf die zweite Art. Die Culturfolge bei mir ist: 1) Roggen, 2) Gerste, 3) Hafer, 4) Kartoffeln, 5) Gerste, 6) Hafer und Klee, 7) Klee 1. In diesem Klee Nr. 1, der im 7. Jahre nach dem Roggen im Felde gewesen ist, findet sich alljährlich verwilderter Roggen in einzelnen kräftigen Stauden, bisweilen so dicht, als wäre er mit Sorgfalt gesäet.

Kotzebue hat beim Fort Ross in Nord-America den Roggen wild gefunden und sagt, dass die Braunhäute durch Verbrennen des Strohes die Roggenkörner gewinnen. Ein Correspondent schreibt mir vom Oregon, dass er auf dem Wege von Californien zum Oregon hin wilden Roggen gefunden habe. Es wäre wohl sehr interessant, zu wissen: ob er identisch ist mit dem unsrigen und unter welchen Verhältnissen, in was für Boden er dort wächst, wie hoch er nach dem Norden hinauf gedeihet. Wo ist sein Vaterland? dort oder hier in der alten Welt? Ist dort sein Vaterland? wie ist er alsdann nach der alten Welt gekommen? — Oder ist er auch wild in der Wüste Cobi, in Mittel-Asien? Wahrscheinlich! — denn er ist nie Wüstengewächs, verlangt Sandboden und geräth unter allen Getreidearten am sichersten im losen lockern Sande, und der Roggen verträgt keinen geschlossenen Rasen. Vor mehreren Jahren wurde vorgeschlagen, Gerste mit Roggen zusammen zu säen. Ich machte den Versuch und säete dieses Mengkorn schon spät, weil ich Schossen des Roggens fürchtete. Er wuchs unter der Gerste mit unbändiger Kraft, hatte breite Blätter von 8—9 Zoll Länge, allein in der Mitte Juni befielen die Blätter mit Rost, und bei der Gerstenernte war nicht eine Roggenstaude mehr zu finden. So war der Erfolg zwei Jahre hinter einander.

Die beiden Wintergetreidearten verwildern nicht, weil sie nicht aus dicht geschlossenen Rasen hervorkeimen, den Schatten anderer Gräser nicht vertragen, und weil sie gar zu viel Feinde haben, vor denen wir kaum unsere Felder schützen können. Die Sommergetreidearten verwildern nicht, weil, wenn ihre Saatkörner aufgeweicht sind und das Leben in ihnen angeregt ist, sie den Winterfrost nicht vertragen. Wenn auch noch so viel Gersten- und Haferkörner im Herbste ausgefallen und eingepflügt sind, so keimt doch kein Korn im Frühlinge, weil sie erfroren sind. Nur ein einziges Mal habe ich es erlebt, dass im Frühlinge in einem Felde Gerste keimte und sehr kräftig wuchs, die den Herbst ausgefallen war. Das war im Jahre 1857.

Wichtiger als zu wissen, warum die Gewächse nicht verwildern, ist, zu erforschen, wo? und unter welchen Verhältnissen die Gewächse sich an das Clima schmiegen und eingewöhnt werden können.

Dass die Gewächse sich auf eine Art an das Clima schmiegen, also eingewöhnen lassen, nämlich dadurch, dass sie ihre Entwickelung beschleunigen, zeigt die Erfahrung vielfältig.

1. Die Gerste, welche bei uns und in Deutschland 14 bis 15 Wochen zur vollen Entwickelung braucht, entwickelt sich in Lappland in 6—7 Wochen.

2. Die Kartoffeln, welche früher, als man nur Spätsorten hatte, im April gepflanzt erst am Ende September ihre volle Reife erhielten, also 5 Monate zur vollen Entwickelung brauchten, sind in Lyngen, zwei Grade über den Polarkreis hinaus, nach Leopold von Buch in 5 Jahren nicht missrathen; haben sich also in kaum drei Monaten völlig entwickelt. Das ist ein auffallendes Schmiegen in das Clima. Was beschleunigt ihre Entwickelungszeit? Wahrscheinlich der lange Genuss des Sonnenlichtes!

3. Durch Züchten, nämlich öfters wiederholtes Ziehen aus der Saat, haben wir Frühsorten von Kartoffeln erhalten, die im Anfange August völlig entwickelt sind, also nicht wie früher fünf, sondern nur vier Monate zur vollen Entwickelung brauchen.

4. Von den Birn- und Apfelsorten, welche ich aus der Saat erzogen habe, sind Frühsorten entstanden, welche mehrere Wochen früher reifen als die Mutterstämme und deren Holz also auch früher reif wird, was sie befähigt, die Winterkälte besser zu überstehen. Doch es gab unter den Sämlingen auch Saaten, welche viel später reiften, als die Mutterstämme.

Merkwürdig! dieses Schmiegen in das Clima scheint sich nur auf das schnellere Entwickeln zu erstrecken, nicht aber auf das Härterwerden gegen den Frost z. B.

Vom Auslande hergebrachte Gewächse sind mitunter härter, als hier aus Saat erzogene.

Der Roggen, der über 1000 Jahre hier aus der Saat erzogen ist, erfriert zur Blüthezeit, sowie das Thermometer unter Null fällt. Von 1840 bis 1850 ist kein Jahr, in welchem nicht bei unseren Bauern, an ein oder der andern Stelle, der Roggen erfroren wäre. Bei zwei, drei Grad Frost erfrieren die Blüthen der Birnen, Pflaumen, Kirschen, die hier aus der Saat erzogen sind.

Die feinen Birnen, die Bergamotten, welche aus Kleinasien von Lucullus nach Europa gebracht sind,

überstehen unsere harten Winter. Dagegen erfrieren Birnen, welche von Van Mons in Belgien aus der Saat erzogen sind, die Josephinenbirnen bei mässiger Winterkälte, die Napoleonsbirne in einem harten Winter in allen unseren Gärten, da, wo die Beurée rouge den Winter überstand.

Einige aus dem Süden hergebrachte Gewächse überstehen unsere Winterkälte unbeschadet, z. B.:

Die aus Kleinasien eingebrachten Süsskirschen.

Der von ebendaselbst hergebrachte Flieder, Syringa vulgaris, übersteht die härtesten Winter.

Der Erdapfel, Helianthus tuberosus, soll aus Brasilien, also der heissen Zone hergebracht sein und seine Blätter frieren nicht leicht im Frühlinge, und seine Knollen überstehen in der Erde die härtesten Winter.

Ein Peruaner, Chenopodium Quinoa, überstand bei mir völlig unbeschadet einen Herbstfrost von vier Grad, welcher eine Menge anderer Gewächse, selbst Erbsen und Bohnen tödtete.

Diese Ausdauer und Härte einiger südlichen Gewächse ist aber wohl nicht als Folge des Schmiegens in das Clima, sondern als eine harte Beschaffenheit des Gewächses gegen den Frost anzusehen, die wir nicht zu ändern vermögen, auch wenn wir sie noch so oft aus der Saat ziehen, wie unzählige Erfahrungen es zeigen, z. B. an Kartoffeln.

Wenn ein strahlender Stoff aus der Atmosphäre auf die Pflanzen herabwirkt, sollte der ohne Einfluss auf die Thiere, auf die Menschen sein?

Wenn die Menschen diesseits des Aequators hohe Berge besteigen, wird das Cerebralsystem angegriffen. Der Kopf dringt an und es tritt Blut hervor aus den Augen, der Nase u. s. w., wo eine dünne Haut die Muskeln deckt. Besteigen die Menschen hohe Berge auf der Südseite des Aequators, so entsteht das Gegentheil, das Gangliensystem wird angegriffen, Magenbeschwerden, Uebelichkeiten entstehen, und das Gesicht wird blass, schrumpft zusammen. Diese Erscheinung kann man doch nicht dem Drucke der Luft von Innen nach Aussen zuschreiben, dem man das Andringen des Kopfes und das Hervortreten des Blutes aus den zarten Hauttheilen zuschreibt, wenn die Menschen auf der Nordseite hohe Berge besteigen.

Ein zuverlässiger, geistig gebildeter Mann, der hohe Berge bestiegen hat, sagte mir: Die Uebel, welche auf hohen Bergen eintreten, werden bald beseitigt, wenn man sich horizontal hinlegt und so eine Weile liegt. Sollte sich diese Erfahrung allgemein bestätigen, so wäre sie wohl sehr zu beachten und könnte vielleicht zu wichtigen Entdeckungen führen. (Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1859. I.)

Miscelle.

Europäische leuchtende Fische. Hr. Pr. Kner spricht über das von dem Hrn. Dir. Wernicke und kais. Kor. Ledocha im vergangenen Sommer und Herbst vielfach beobachtete Leuchten kleiner Fischchen, die sich im Brunnen des Schlosses Schneeberg in Krain vorfinden, welcher sein Wasser durch unterirdische Zuflüsse erhält. Diese Fische gehören der weitverbreiteten und gemeinen Art: Phoxinus laevis Ag. Pfrille an. Das Phänomen des Leuchtens, welches bei manchen Individuen von 4, bei anderen von 6 Punkten ausgehen soll und zwar jederseits von der Gegend über der Kiemenspalte und von der Basis der Brust- und Bauchflossen, soll oft (namentlich zur warmen Jahreszeit und bei älteren Individuen) so bedeutend sein, dass es selbst bei Tageslicht wahrgenommen werde; zur Zeit des Eintritts der Winterkälte sollen nur wenige Individuen und diese schwach leuchten. (Allg. Zeit. f. Wissenschaft 1859.)

Heilkunde.

Blutentleerungen bei Pneumonie.

Von G. Hirsch (Königsberg).

Alle Collegen, deren Beobachtung über die letzten 10—15 Jahre hinausreicht, werden die mächtige momentane Heilkraft des Aderlasses bei Pneumonie bezeugen: was hievon in den alten Hand- und Lehrbüchern steht, ist in der That nicht übertrieben. Die allgemeine Regel war, das Blut aus einer grossen Venenwunde so lange fliessen zu lassen, bis die Stiche verschwanden und der Athem vollständig frei war, wenn der Puls es nur irgend erlaubte; selbst auf ein ziemliches Sinken des Pulses konnte man es ankommen lassen, da eine recht reichliche erste Venäsection Wiederholungen überflüssig machte, also eigentlich Blut sparte. Durchgängig konnte der Arzt versprechen, noch ehe er das Zimmer verlasse, müsse der Kranke sich bei Weitem wohler fühlen. Oft war mit der Venäsection die Kur der Hauptsache nach vollendet, wenn auch noch häufig kleine örtliche Blutentleerungen zur Nachhülfe gegen die Fortdauer eines Entzündungsrestes, nachgeschickt werden mussten; nur bei Kindern unter sechs Jahren, bei Greisen, Cachectischen und Säufern begnügte man sich von vorn herein mit der örtlichen Blutentleerung. Vorzugsweise durch die freie Anwendung der Aderlässe konnten die Aerzte bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts, denen von andern Antipneumonicis allein das Nitrum, allenfalls mit Zusatz von etwas Brechweinstein, zu Gebot stand, bei Behandlung der Pneumonien so häufige, so schlagende gute Erfolge erzielen, dass alle aprioristischen Beweise, der Aderlass könne unmöglich einen Einfluss auf die Lungenentzündung haben, dagegen nicht aufkamen. Diese Verhältnisse haben sich wesentlich geändert, seit durch den Uebergang der frühern entzündlichen allgemeinen Krankheitsconstitution in eine ady-

namische, die man nach ihrer häufigsten Manifestation als Malariaconstitution bezeichnen kann, die Energie des Blutlebens so sehr bedeutend abgeschwächt worden ist[1]). Die Aderlässe werden seitdem nicht vertragen; sie sind nicht etwa überflüssig, sondern geradezu verderblich geworden. Während sonst schwächliche anämische Subjecte, wenn sie von Pneumonie befallen wurden, eine wunderbare Toleranz gegen Blutentleerungen zeigten und füglich 12—16 Unzen abgelassen werden konnten, sieht man jetzt bei athletischen Constitutionen nach dem Abfliessen von 6—8 Unzen Blut den Puls so sehr sinken, dass die Ader geschlossen werden muss, ehe eine erhebliche Erleichterung eingetreten ist, und meist kömmt sehr bald ein Collapsus nach, der eine incitirende Behandlung nöthig macht: diese Thatsache allein ist entscheidend dafür, dass das Aufgeben der Venäsection nicht von einer neuen Mode oder von einer bessern Einsicht der Aerzte, sondern von veränderten Beobachtungs- und Heilobjecten herrührt, d. h. dass die Natur der Pneumonie und der Krankheiten überhaupt eine andre geworden, und dass die oft bespöttelte Behauptung eines wesentlich andern Genius epidemicus unabweislich feststeht. Nun liegt es in der Natur der Sache und in der Natur des menschlichen Geistes, dass die in einer gewissen zeitlichen oder räumlichen Beschränkung vorkommenden Thatsachen der

1) Diesen wichtigen Punkt habe ich (Heft 1 S. 70 weitläufiger ausgeführt: zu den dort aufgeführten Argumenten kann noch das weit häufiger gewordne, selbst epidemische Vorkommen diphtheritischer Entzündungen, so wie das immer seltner werdende der Arthritis regularis, des Podagra gerechnet werden. Interessant war es mir, dass nach dem Bericht des Baron v. Watteville, Generalinspecteurs der wohlthätigen Anstalten in Frankreich (Medicin. Centralzeitung 1856, 81) auch in diesem Lande sich analoge Erscheinungen finden, namentlich eine Verminderung der Zeugungskraft, die sich durch eine $1/6$ betragende Verminderung der Geburten kund giebt: Herr Dr. Biermer, der (Medicinisch-chirurgische Monatshefte von Friedrich u. A. Vogel 1857. August) über das erste Heft dieser Fragmente sehr sorgfältig referirt hat, bemerkt bei dieser Gelegenheit, es würde kaum möglich sein, die vermittelnden Uebergänge zwischen diesen Constitutionsanomalien und den deutlichen Malariakrankheiten aufzufinden, und so sei der Versuch, die gegenwärtige Constitutio stationaria lediglich auf Malaria zurückzuführen, einseitig und eben so hypothetisch, wie wenn man von gewisser Seite die Verschlechterung der Constitution dem Ueberhandnehmen der Syphilis oder gar der Vaccination und dem Impfzwang zur Last lege. Ganz so abenteuerlich ist meine Auffassung doch nicht: auch ist es mir nie eingefallen, das Siechthum der Zeit auf vorangegangene Wechselfieber zurückzuführen. Vielmehr war meine Ansicht, da zwischen Malariakrankheiten einer-, Hydrämie und Adynamie andrerseits eine vielfältige Beziehung und Verwandtschaft besteht, da ferner beiderlei Zustände erfahrungsgemäss gegenwärtig in solcher Verbreitung vorkommen, dass ein ihnen zu Grunde liegendes allgemeines Agens, ein irgend welches der Atmosphäre anhaftendes Miasma vorausgesetzt werden muss, beiderlei Zustände dürften von demselben Miasma abhängig, also einander coordinirt sein. Es erscheint dies rationeller, als zwei gleichzeitige von einander ganz unabhängige Miasmen in der Luft vorhanden anzunehmen, von denen das eine Wechselfieber, das andere Anämie erzeugt.

Erfahrung von der Theorie generalisirt und zu allgemeinen Doctrinen verarbeitet werden: so ging es auch hier. Unter der Herrschaft der entzündlichen Krankheitsconstitution von 1811—1826 wurden in der wissenschaftlichen Pathologie wenig andre Krankheiten ausser Entzündung statuirt; der Typhus wurde zur Hirnentzündung, der Tuberkel zur Lungen-, das Wechselfieber zur Milzentzündung: Blutentleerungen und Calomel dominirten die ganze Therapie. Bei dem gegenwärtigen Umschlag wird zwar nicht die Entzündung, wohl aber aller Einfluss der entzündungswidrigen Behandlung abgeleugnet. Wir haben in Beziehung auf die Pneumonie die Scheingründe und Trugschlüsse, worauf diese Doctrin sich stützt, schon oben zu widerlegen gesucht. Allerdings müssen wir, wie die Sachen jetzt stehen, uns einstweilen des Aderlassens enthalten, um so entschiedener aber auf der Anwendung örtlicher Blutentleerungen als erster Einleitung der Kur bestehen, welche derselben Indication als ein milderes Indicat entsprechen, und von denen nur der alleräusserste Grad von Schwäche dispensiren kann. Selbstverständlich ist ihre Wirkung bei Weitem nicht so schnell, so vollständig und gründlich als die der allgemeinen, und in mehr als der Hälfte der Fälle müssen sie selbst mehrfach wiederholt werden: durchgängig aber wirken sie augenfällig genug, um mit ihnen relativ zufrieden zu sein und ihnen den wesentlichsten Antheil an der Brechung des pneumonischen Prozesses zu vindiciren. Schon von der alten Medicin ist viel darüber debattirt worden, bis zu welchem Tage der Pneumonie man Blut lassen dürfe, und noch neuerdings hat man auf statistischem Wege dies Problem zu lösen versucht, doch ohne erhebliche Ausbeute für die Praxis. Nicht einmal die normalen periodischen Vorgänge des Organismus sind an bestimmte Tage gebunden, noch viel weniger die pathologischen, und unter den acuten vielleicht mit am allerwenigsten die Pneumonie, die in Entwicklung, Ausbreitung u. s. w. in jedem Fall ihre Individualität hat, also auch in der Behandlung ihre individuellen Nuancirungen erfordert. Hochgradige Adynämie und Liquescenz vertragen allerdings unter keiner Bedingung irgend welche Schwächung, also auch keine Blutentleerung; wann aber diese Zustände eingetreten sind, lässt sich nur nach dem concreten Fall, nicht nach dem Kalender bestimmen. Die noch oft genug zu lesende Regel, man dürfe wenigstens kein Blut mehr lassen, wenn schon Hepatisation eingetreten sei, basirt auf missverstandner Doctrin, und hat wohl immer mehr der Schule als der Praxis angehört. (Klinische Fragmente. Heft II.)

Ueber Schwachsichtigkeit.

Von Prof. Dr. v. Oettingen (Dorpat)*)

Während in den Augenkliniken grösserer Städte die

*) ☞ Mittheilungen a. d. chirurg. Abth. der Universitätsklinik zu Dorpat. Von Dr. G. v. Oettingen. 8. Dorpat, W. Gläser's Verl.

Fälle von **Kopiopie** (Hebetudo visus) zu den häufigsten Affectionen des Sehvermögens gehören, sind sie bei uns auf der Klinik, aus den schon oben angedeuteten Ursachen, sehr selten, häufiger in der Privatpraxis. Ich kann nur bestätigen, dass dieses Leiden lediglich einer, hinsichtlich der Ausdauer mangelhaften Thätigkeit der die Accommodation vermittelnden Nerven zuzuschreiben ist und wesentlich aus Combination zweier Ursachen entsteht: anhaltende Beschäftigung mit Gegenständen, die eine stärkere Accommodation für die Nähe beanspruchen, bei gleichzeitigem mehr weniger prononcirtem presbyopischem Bau des Auges, und Schwäche des gesammten Nervenapparats des Körpers, wie sie bei „nervösen" Frauenzimmern, nach Wochenbetten, nach angreifenden Krankheiten, in Folge von Säfteverlusten beobachtet wird. Nie fanden wir in diesen Fällen bei der ophthalmoskopischen Untersuchung etwas Abnormes in den tieferen Theilen des Auges. Eine angemessene Schonung der Augen, seltner der Gebrauch einer Convexbrille, die gewöhnlich nur in den schwächsten Nummern vertragen wird, die Anwendung von Mitteln, die die Schwäche des Nervensystems bekämpften, wie Eisen, Seebäder, Landaufenthalt u. s. w. waren von günstigen Folgen begleitet. In ein paar Fällen, wo die Kopiopie entstanden war durch übermässige Anstrengung *eines* Auges, indem das andere in Folge eines centralen, fast schon gänzlich verschwundenen Hornhautfleckens früherer Jahre aus Mangel an Activität amblyopisch geworden war, bedienen wir uns gegenwärtig methodischer Uebungen des schwachsichtigen Auges mit Hülfe von Convexgläsern, um es durch Steigerung seiner Sehkraft zum Zusammenwirken mit dem bis dahin allein fungirenden fähig zu machen. Es gelang uns, schon nach einer 10tägigen Uebungszeit zu schwächeren Nummern überzugehen.

Diese letztere Ursache der Kopiopie scheint in der That häufiger zu sein, als man bisher angenommen hat; insbesondere findet man bei Frauenzimmern (Nähterinnen) häufig einen grossen Unterschied in dem Sehvermögen beider Augen: tritt in Folge dessen nicht Strabismus ein, so ist das mehr sehkräftige Auge desto mehr genöthigt, sich anzustrengen und sehr präcis zu accomodiren, um den störenden Einfluss des undeutlichen, im andern Auge entworfenen Bildes zu überwinden, und die Kopiopie entwickelt sich dann um so eher, je weniger die Nerven überhaupt zu einer anhaltenden Thätigkeit geeignet sind.

Die Veratrinbehandlung der Pneumonie [1]).

Von Prof. Dr. **Hirsch** (Königsberg).

Seit dem December 1854 habe ich angefangen, nach dem Vorgang von **Aran** und andern französischen Aerzten das Veratrin gegen Pneumonie anzuwenden. Es konnte mir nicht einfallen, die alterprobten Mittel, die sich bei der überwiegenden Mehrzahl der Lungenentzündungen als heilbringend und genügend bewährten, aufzugeben, um ihnen ein neues heroisches Pharmacon zu substituiren: für diejenigen Fälle aber, wo Blutentleerungen, Quecksilber u. s. w. im Stich liessen, die Athembeschwerden und Verdichtungserscheinungen reissend überhand nahmen oder nach 2—3tägiger Behandlung sich nicht im Geringsten minderten, also in der ärztlichen Technik eine Lücke fühlbar war, zeigte sich das Veratrin als eine sehr willkommene Bereicherung des Arzneischatzes. In dieser Auffassung liegt auch der Grund, dass ich (wie schon früher bemerkt wurde), seit ich den Sublimat als Albuminat in grössern Dosen bis zu gr. jj täglich geben gelernt, weit seltner Gelegenheit gefunden habe, zum Veratrin zu greifen. Ich verordnete das letztgenannte Mittel zuerst in der Dose von gr. $\frac{1}{12}$, was **Aran's** 5 Milligrammen so ziemlich entspricht: dieselbe war aber, wenn sie zweistündlich gegeben wurde, zu stark; es erfolgte die Uebelkeit so tumultuarisch, dass mitunter ein vorzeitiger und übermässiger Collapsus eintrat, ehe von einer genügenden Wirkung auf die entzündete Lunge die Rede sein konnte: ich ging desshalb erst auf $\frac{1}{18}$, dann auf $\frac{1}{24}$ gran zurück, und stand, seit ich mit dem Mittel erst vertrauter geworden war, nicht an, jeder Dosis $\frac{1}{6}$ gran Opium als Corrigens zuzusetzen. Die unmittelbaren Wirkungen des Veratrins beziehen sich theils auf den Magen (Uebelkeit, Erbrechen und damit zusammenhängender Collapsus virium mit kleinem Puls und kühler Haut), theils auf die Brustorgane: zuerst sinkt die in den geeigneten Fällen immer sehr vermehrte Schnelligkeit des Pulses von 120—140, mitunter schon nach wenig Dosen auf 100, am folgenden Tage auf 80, selbst 60; übermässige Verlangsamung und Arhythmie habe ich nur selten beobachtet, wo offenbar zu viel Veratrin gegeben und vollständige Toxication eingetreten war. Die Frequenz des Athmens lässt viel allmähliger und nicht in gleichem Verhältniss nach, aber die Athemnoth wird oft sehr schnell geringer, die Stiche nehmen ab, die Blutfarbe der Sputa verliert sich, und nach den Ergebnissen der physikalischen Untersuchung scheint auch die Resolution der Verdichtung ungewöhnlich schnell vor sich zu gehen. In günstigen Fällen ist damit die Kur dem Wesen nach vollendet und keine erhebliche Arznei weiter nöthig; in andern sind noch nachher manche andre Mittel, namentlich erregende Expectorantia erforderlich — denn wenn ich auch das Veratrin selbst, ausser dem kleinen Opiumzusatz, immer allein gab, so habe ich doch im Interesse der Kranken den Purismus nie so weit getrieben, nachher eine anderweit zweckmässige Behandlung zu unterlassen, um reine Beobachtungen zu haben. Mitunter wird wohl der Puls verlangsamt, aber ohne erhebliche Erleichterung der Brustbeschwerden, oder es kommt gar keine Wirkung ausser der auf den Magen zum Vor-

---

1) **Jos. Boluminski**, Diss. de veratrini in pneumoniis usu 1855. — **Th. Fr. Schmidt**, Diss. de veratrino eiusque usu in pneumoniis 1857.

schein. Die tiefe Nausea und die Herabstimmung der Irritation der Brustorgane fällt häufig, aber nicht immer, zusammen, und am wenigsten darf letztere von der ersteren abgeleitet werden; denn oft tritt die wesentlichste Erleichterung des Athems und Retardation des Pulses ein, ehe eine Spur von Uebelkeit da ist, und es liegt im ärztlichen Interesse, letztere nach Möglichkeit fernzuhalten. Deshalb habe ich das Veratrin immer in Pillen (mit Succus Liquiritiae) gegeben, deren Auflösung weniger tumultuarisch auf die Magennerven wirkt, deshalb etwas Opium zugesetzt: bei den ersten Mahnungen von Uebelkeit lasse ich sie nur seltner (alle 3—4 Stunden) nehmen, und ganz damit aufhören, wenn einigermassen erhebliches Erbrechen eintritt. Aus demselben Grunde habe ich das Mittel bei schwächlichen cachectischen Subjecten aufgegeben und nur für robustere Constitutionen reservirt. (Bezüglich 27 einzelner Fälle verweisen wir auf das Original. Klinische Fragmente Heft II.)

Miscellen.

Ueber die ägyptische Augenentzündung sagt Dr. Vleminckx nach der Presse médicale belge: „Die angebliche Ophthalmie der Armee ist nichts Anderes als eine einfache Konjunktivitis mit stärkerer Follikular- oder Papillarentwickelung, wie sie sich bei jeder Schleimhautentzündung beobachten lässt. Das angebliche Virus, der vermeintlich kontagiöse Schleimeiter, ist nichts Anderes als ein gewöhnliches Irritans, das wohl entzündliche Zufälle auf den Schleimhäuten, mit denen es in Berührung gebracht wird, erzeugen kann, was aber nicht auf vergiftendem, sondern auf einfachem Reizwege geschieht. Wollte man das Gegentheil behaupten, so könnte man eben so gut mit Fug und Recht sagen, die gutartigste Bronchitis sei durch Bronchialgift erzeugt. Die vermeintliche Verbreitung in Distans auf miasmatischem Wege ist ebenfalls nur ein Traum; ebensowenig wie bei der Urethritis findet eine solche Verbreitung statt, die Gegner dieser Ansicht mögen mit ihren, für uns noch ganz geheimen Beweisen hervortreten.“ Gegen die Annahme von sogenannten latenten Granulationen sprach sich Herr Vleminckx auf das Entschiedenste mit dem Bemerken aus, dass diese betrübende Hypothese dem Lande viele Opfer gekostet habe und noch fortwährend welche fordere. Aus der von den Anhängern der Spezifität gegen diese Krankheit in Anwendung gebrachten Therapie wies er nach, dass sie nicht konsequent mit ihren Behauptungen zu Werke gingen; er stellte mehrere Beschlüsse des ophthalmologischen Kongresses als geradezu unbegreiflich dar und schloss mit der Behauptung, dass es keine eigentliche militärische Ophthalmie gäbe, falls man unter dieser Benennung eine Augenaffektion zu begreifen Willens sei, die entweder spezifisch oder eine ausschliessliche Appanage des Militärs sei; die Militäraugenentzündung sei nichts Anderes, als eine einfache Konjunctivitis. (Allgem. Zeit. für Wissenschaft 1859.)

Ueber Thymusanomalien hat Dr. Clar in Graz in d. Jahrb. f. Kinderheilk. II. 3. eine Abhandlung gegeben, in welcher er zu folgenden Schlusssätzen kömmt: 1. Es gibt eine Dyspnoe, welche von angeborner Thymushypertrophie herzuleiten ist, und entweder von selbst bei zeitweiliger Schwellung oder bei Complicationen mit Lungencatarrh zu eigentlichen Stickkrämpfen sich steigert. 2. Was die Behandlung anbelangt, so sind Emetica innerlich, Antispasmodica, kalte Bespritzungen, nebst ableitenden und krampfstillenden Klystieren, später Jodkali äusserlich, in manchen ähnlichen Fällen vielleicht auch Jodkali innerlich zu empfehlen. 3. Eine sehr schlimme Complication für den Croup ist die Schwellung der Thymus, weil um so leichter Hirn und Lungenödem zu fürchten; eine Tracheotomie, in einem solchen Falle unternommen, würde, wenn die Diagnose festzustellen wäre, keinen Erfolg versprechen. 4. In manchen plötzlichen Todesfällen können allerdings die Schwellung oder Hypertrophie der Thymus mit Lungenödem als die einzigen Todesursachen aufgefunden werden. 5. Ebenso wie Hirn- und Lungenödem durch Schwellung der Thymus bedingt sein und plötzlichen Tod herbeiführen können, so können auch hochgradige Hyperämien dieser lebenswichtigen Organe, durch Schwellung der Thymus bedingt, zum schnellen Tode führen. 6. Acuter Bronchial- und Lungencatarrh werden eine um so schlimmere Prognose stellen heissen, wenn zugleich Hypertrophie der Thymus nachgewiesen oder wenigstens mit Wahrscheinlichkeit vermuthet werden könnte. 7. Ebenso sind angeborne Herzfehler und Thymusschwellung eine sehr üble Complication, und zwar um so mehr, wenn sie sich, wie so häufig der Fall, mit Catarrhen der Respirationsorgane verbinden. 8. Heteroplastische Ablagerungen in die Thymus dürften wohl nur mit allgemeineren Ablagerungen dieser Art gleichzeitig und vielleicht in einem jüngeren Stadium ihrer Metamorphose zu beobachten sein.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *R. G. Latham*, Descriptive Ethnology. 2 Vols. 8. London, Van Voorst. 32 Sh.

R. G. Latham, Ethnology of India. 8. London, Van Voorst. 16 Sh.

M. L. Vilmorin, Notices sur l'amélioration des plantes par le semis et considerations sur l'hérédité dans les végétaux. 8. Paris, Libr. agricole.

F. Arago, Oeuvres complètes, publ. par J. A. Barral. Mémoires scientifiques. Tome V. 8. T. O. Weigel in Leipzig. 2 Thlr.

C. Nägeli, Beiträge zur wissenschaftl. Botanik. 1. Hft. Engelmann in Leipzig. 2⅔ Thlr.

M. — *W. Brinton*, The diseases of the Stomach; with an Introduction on its anatomy and physiology: being Lectures delivered at St. Thomas' Hospital. 8. London, Churchill, 10 Sh. 6 d.

J. H. James, Practical Observations on the Operations for strangulated Hernia. 8. London, Churchill. 5 Sh.

G. Robinson, On the prevention and treatment of Mental disorders. 8. London, Longman. 5 Sh.

Ch. Caillault, Traité pratique des maladies de la peau chez les enfants. 18. Paris, J. B. Baillière et fils.

J. G. Maisonneuve, Mémoire sur la désarticulation totale de la mâchoire inférieure. 4. Paris, Labé. Avec pl. noires 6 fr., color. 12 fr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 12.**

Naturkunde.

Entwickelung der Mutterkornpilze.

Von Dr. Jul. Kühn *).

(Hierzu Tafel II Fig. 1—30.)

Ueber die Natur und die Entstehung des Mutterkornes ist viel gestritten worden; man hat ganze Bücher über dasselbe geschrieben, ohne in's Klare zu kommen. Von den Landwirthen wurde es zumeist für ein krankhaft verändertes, in Folge ungünstiger Witterung missgebildetes Samenkorn gehalten. Die Botaniker beschrieben es als einen Pilz unter verschiedenen Namen (Sclerotium Clavus, Spermoedia Clavus, Sphacelia segetum), doch blieb seine Natur, wie die aller Hartschwämme (Sclerotien) ein mycologisches Räthsel, bis endlich Tulasne dasselbe in Bezug auf das Mutterkorn, und Bail in Bezug auf mehrere andere Hartschwämme löste. Durch die ausgezeichneten Untersuchungen Tulasne's (Ann. d. Sc. Natur. T. XX 3. Serie p. 1—56 av. 4 pl.) ward nicht nur die Pilznatur des Mutterkornes, sondern auch das dargethan, dass es die vegetative Grundlage eines Kernpilzes ist. Ich selbst hatte Gelegenheit, die Ergebnisse Tulasne's zu bestätigen und machte von meinen Untersuchungen vorläufige Mittheilung in Dr. Hamm's Agron. Zeitung, XI. Jahrg. Nr. 39 S. 612 u. f.

Es ist eine bekannte Erfahrung, dass das Mutterkorn dann am häufigsten erscheint, wenn es vielen sogenannten „Honigthau" im Roggen giebt. Es ist dieser vermeintliche Honigthau eine klebrige, schmierige, widerlich süssschmeckende Substanz, die man gemeiniglich für eine Ausschwitzung der Roggenpflanzen und für gleicher Art hält mit den Erscheinungen des Befallens anderer Kulturgewächse, des Hopfens, der Bohnen, Erbsen u. s. w., wo in Begleitung der Blattläuse Honigthau erscheint. Ich komme auf diese letztere Krankheitserscheinung an einer andern Stelle in specieller Betrachtung zurück; hier sei nur bemerkt, dass der sogenannte Honigthau des Roggens nicht in dem geringsten Zusammenhange mit dem stehe, was man gewöhnlich als Honigthau an Hopfen, Bohnen, Erbsen, auch an Linden, Ulmen u. s. w. bezeichnet. Es sind diess zwei durchaus verschiedene Erscheinungen. Der letztere ist ein thierisches Secret, der erstere steht mit der Bildung des Mutterkornes im Zusammenhange und ist ein Erzeugniss des Pilzes, welcher dasselbe hervorruft. — Bringt man etwas von dem sogenannten Honigthau des Roggens unter das Mikroskop, so sieht man, dass die ganze Masse erfüllt ist von Millionen eiförmiger Körperchen (Taf. II Fig. 1), welche ein oder zwei grössere Kerne enthalten, sonst aber mit feingekörneltem Protoplasma erfüllt sind. Bringt man ein mit demselben bedecktes, angefeuchtetes Glastäfelchen in eine feuchte Atmosphäre auf die früher beschriebene Weise, oder so, dass man das Täfelchen verkehrt über ein kleines Wasserschälchen legt und über das Ganze eine Glasglocke stürzt, so sieht man schon nach 12 Stunden die Zellen auskeimen (Taf. II Fig. 2) und erkennt somit in ihnen die Fortpflanzungsorgane eines Pilzes; es sind die Stylosporen des Mutterkornpilzes. Die Keimschläuche verlängern sich bis zum mehrfachen Durchmesser der Sporen und diese treiben zuweilen gleichzeitig oder nach grösserer Verlängerung des einen Keimschlauches einen zweiten (Taf. II Fig. 3). Sieht man nun zu, woher die Sporen und die Masse kommt, in der sie sich finden, so wird man auf den Zusammenhang dieses vermeintlichen Honigthaues mit der Bildung des Mutterkornes geführt; ein Zusammenhang, der von denkenden Landwirthen längst

*) ☞ Die Krankheiten der Kulturgewächse, ihre Ursachen und ihre Verhütung von Dr. Julius Kühn. Mit 7 Taff. 8. Berlin, G. Bosselmann. 1858.

vermuthet wurde. Aber nur das gründliche Studium einer Erscheinung giebt uns über das Wesen derselben und ihren Zusammenhang mit anderen eine klare Einsicht und bringt uns über Meinen und Vermuthen hinaus zur positiven Gewissheit.

Zunächst ist zu bemerken, dass es nichts Auffallendes hat, die Sporen eines Pilzes in einer schleimig-flüssigen Substanz suspendirt zu finden. Die Sporen sehr vieler Kernpilze (Pyrenomycetes) werden ebenfalls in einer Schleimmasse abgesondert und die Gattung Myxosporium heisst deshalb geradezu „Schleimspore, Schleimbrand". Man darf sich aber nicht vorstellen, als ob die Sporen in diesem Schleime vereinzelt enthalten wären, sie finden sich vielmehr in grösster Menge darin vor. Es besteht jedes Tröpfchen des vermeintlichen Honigthaues vom Roggen aus einer solchen Unzahl von Sporen, dass man unter dem Mikroskope nicht eher etwas Deutliches erkennen kann, bis man die Substanz in etwas Wasser zertheilt, weil nun erst die Sporen, die vorher die andere bedeckten, einzeln zu sehen sind. Die Substanz hat übrigens auch einen eigenthümlichen Geruch, und wird sie in grösserer Menge abgesondert, so kann man sie durch denselben wahrnehmen, wenn man am Rande eines Feldes hingeht. Da sie bei starkem Nebel besonders reichlich abgesondert wird, so erklärt sich daraus einigermassen die Redensart von einem giftigen, stinkenden Nebel, der den Honigthau hervorrufen und das Mutterkorn erzeugen solle. Der vermeintliche Honigthau und der Pilz, welcher ihn absondert und zum Mutterkorn sich entwickelt, ist aber lange vor dem Nebel vorhanden, dieser ist weder giftig noch stinkend, begünstigt aber die Entwickelung jenes Pilzes, wie überhaupt feuchte Witterung, die mit warmem Sonnenschein wechselt, der Ausbildung und Vermehrung des Mutterkornpilzes sehr förderlich und zu seinem Vorkommen in grösserer Menge unerlässlich ist. — Ist jene mit Pilzsporen erfüllte Substanz, die von trüber, grauweisslicher oder graugelblicher, zuweilen milchweisser Färbung ist, bereits in grosser Menge abgesondert, so findet man oft die ganze Aehre davon klebrig und glänzend, und am Stengel hängen oft grosse, zähflüssige Tropfen. Man wird an einer solchen Aehre den Ursprung der klebrigen Substanz stets unfehlbar auffinden. Es kommt zwar zuweilen vor, dass man an den Grannen und Spelzen einer Aehre diese Masse findet, ohne an den Körnern derselben eine Veränderung wahrzunehmen; dann ist aber sicher immer eine andere Aehre in der Nähe, welche den sporenerzeugenden Pilz enthält und von der durch das Wehen des Windes die Sporenschleimmasse übergetragen wurde. Mit diesem Namen, als Sporenschleim des Mutterkornpilzes, wird der vermeintliche Honigthau des Roggens künftig richtiger und besser bezeichnet sein. Er kommt übrigens, wie ja das Mutterkorn selbst, nicht nur auf dem Roggen, sondern auch, obgleich seltener, auf Weizen und Gerste vor und findet sich auch auf den oben genannten wildwachsenden Pflanzen, auf welchen das Mutterkorn auftritt.

Auf der Pfeifenbinse (Molinia caerulea) kommt der Sporenschleim oft in solcher Menge vor, dass die Rispen derselben völlig zusammengeklebt werden, wie das auch der Häufigkeit des Mutterkornes auf dieser Pflanze entspricht. Immer ist auch bei diesen wildwachsenden Pflanzen die klebrige Substanz mit Sporen strotzend erfüllt, und bei geringer Mühe lassen sich auch die sporenabsondernden Pilzfäden leicht auffinden.

Untersucht man nämlich eine mit Sporenschleim versehene Aehre, so findet man, dass derselbe bei einem oder mehreren Aehrchen zwischen den Spelzen hervorquillt. Diese sind meist durch die klebrige Substanz etwas zusammengehalten; bringt man sie aus einander, so sieht man das Samenkorn in mehr oder minderm Grade schon in einen schmutzig weissen Körper umgewandelt, der weich und schmierig ist und von der Zeit an, wo die reichlichere Abscheidung des Sporenschleimes beginnt, sich allmählig vergrössert, in circa 6 Tagen an seiner Oberfläche sich violett zu färben beginnt und endlich zu dem eigenthümlichen Körper verhärtet, den wir Mutterkorn nennen. — Der Pilz, welcher Ursache dieser Erscheinung ist, ist jedoch schon lange vor dem Auftreten des Sporenschleimes wahrnehmbar. Wenn man bald nach der Blüthe darauf achtet, so findet man in einzelnen Roggenähren Blüthchen, deren Spelzen wie mit Oel getränkt an ihrem unteren Theile aussehen. Untersucht man das in ihnen befindliche Roggenkörnchen, den in Entwickelung begriffenen Fruchtknoten, so ist derselbe normal gebildet, an seiner Oberfläche aber zum Theil mit einem weissen, zähen Gebilde bedeckt, das sich unter dem Mikroskope als aus Pilzfäden bestehend ausweist, welche an der Spitze besonderer Stielchen Sporen erzeugen. Man erkennt sofort die noch auf den Stielchen sitzenden und bereits davon gelösten Sporen als übereinstimmend mit den in dem vermeintlichen Honigthau befindlichen. Die Sporen werden anfangs nicht in so ungeheuerlicher Menge wie später abgesondert, und der Schleim, in dem diess geschieht, und der in Geruch und Geschmack dem später aus den Spelzen hervorquellenden gleich ist, ist anfangs etwas zähflüssiger, wahrscheinlich deshalb, weil er bei seiner noch geringeren Menge leicht einen Theil seiner Feuchtigkeit durch Austrocknung verliert. Schneidet man in diesem frühesten Zustande das Roggenkorn durch, so sieht man die Zellen im Innern noch unverletzt, während von der äusseren Fläche das Myceliengewebe des Pilzes bereits Besitz genommen hat und hier sich dicht gedrängt in einer verschieden dicken Schicht findet, an deren Oberfläche die Sporen abschnürenden Fäden in grösster Zahl befindlich sind. Fig. 4 Taf. II zeigt einen solchen Querabschnitt eines vom Mutterkornpilz befallenen Fruchtknoten. In diesem Zustande verharrt das Mycelium des Pilzes verschieden lange Zeit, oft bis vierzehn Tage, wenn die Witterung seiner Entwickelung nicht günstig ist; je feuchtwarmer aber dieselbe ist, um so schneller ist nun der weitere Verlauf der Entwickelung des Pilzes. Die Fäden desselben dringen mehr und mehr zahlreicher in die in-

neren Zellen des Kornes, zerstören dieselben von unten nach oben zu, erzeugen sich in immer grösserer Menge, schwellen an ihren Enden bedeutend an (Taf. II Fig. 5), gliedern sich zum Theil ab und bilden in sich grosse Oeltropfen. Der Pilz stellt in diesem Zustande den vorhin bezeichneten, schmutzig weissen, schmierigen Körper dar. Derselbe ist an seiner Oberfläche uneben und in seinem Innern voll längs und quer verlaufender Kanäle. Die ganze dadurch sehr vermehrte Oberfläche der Masse, sowohl die äussere, als die der Kanäle im Innern, ist ganz bedeckt mit den dicht an einander gedrängten Sporen abschnürenden Stielchen. Man begreift nun, wie der auf Unkosten des Fruchtknoten und unter günstigen Witterungsverhältnissen sich reich entwickelnde Pilz eine so ungeheuere Menge von Sporen erzeugen kann, wie oben angeführt wurde. — Die verdickten, mit Oeltropfen erfüllten und sich abgliedernden Fäden vereinigen sich während dem von unten nach oben mehr und mehr zu einem gleichmässig dichten, festeren Körper. Die an der Oberfläche desselben liegenden Fäden verdicken sich nicht in derselben Weise, sondern bilden allmählig eine gleichmässige Schicht, indem zugleich ihr Inhalt eine röthliche, dann violette Färbung annimmt. So entsteht das eigentliche Mutterkorn, während das an der Spitze das Sporenschleim absondernde Gewebe noch einige Zeit fortvegetirt und bei seinem Eintrocknen das Mützchen des Mutterkornes bildet. Der zum Theil zwischen den Spelzen und am Grunde derselben eintrocknende Sporenschleim lässt dieselben im Innern schmutzig erscheinen und giebt Veranlassung zu dem nicht seltenen Ankleben der Spelzen an die Basis des Mutterkornes. Jenachdem der vom Mutterkornpilze befallene Fruchtknoten zur Zeit des Befallens schon mehr oder weniger entwickelt war, wird sein Gewebe von demselben entweder vollständig zerstört, so dass nicht die geringste Spur am ausgebildeten Mutterkorne zu bemerken ist, oder es werden einzelne Theile davon nach oben gehoben, indem der Fruchtknoten schon zu weit entwickelt war, als dass es dem Parasiten gelungen wäre, alle Theile des jungen Samenkornes zu vernichten. Man findet in dem letzteren Falle nicht nur einzelne Zellpartien an der Spitze des Mutterkornes, sondern auch vollständig entwickelte Theile eines Samenkornes. Fig. 6 Taf. II giebt die Zeichnung von dem Längsschnitt eines Mutterkornes vom Weizen, das nach oben von der Samenschale umhüllt ist und in dem mittleren Theile eine Partie des vollkommen ausgebildeten Eiweisskörpers enthält, dessen Zellen dicht gedrängt voll Stärkemehlkörnchen sind, wie bei einem gesunden Samenkorne. Fig. 7 zeigt ein Mutterkorn längs durchschnitten, das oben noch Sporenschleim absonderndes Gewebe trägt, an seiner Basis aber den zusammengeschrumpften Embryo erkennen lässt, der somit in diesem Falle der völligen Zerstörung entging. Fig. 8 zeigt ein Mutterkorn vom Weizen, an dem ein Theil der Samenschale neben dem Mützchen in die Höhe geschoben sich findet. Fig. 9 ist ebenfalls ein Mutterkorn vom Weizen, an dessen Spitze ein eingeschrumpftes, aber in seinem obern Theile vom Pilz unversehrtes Weizenkörnchen sitzt und dessen unterer Theil fest in die Mutterkornmasse eingeschlossen ist. Fig. 10 ist ein Mutterkorn vom Roggen, an dessen Spitze seitlich ein verkümmertes Roggenkörnchen fest in dem Mutterkornkörper sitzt. Einen höchst interessanten, aber gewiss äusserst seltenen Fall stellt Fig. 11 dar. Es ist das einzige Beispiel, was ich unter vielen tausend Mutterkörnern, die von mir untersucht wurden, von dieser Art fand. Es zeigt ein vollkommen ausgebildetes Roggenkorn, dessen unterer Theil zwar mit der Spitze fest dem Mutterkorn aufsitzt, das aber noch aufs Deutlichste den eingeschrumpften Embryo erkennen lässt. Hier hat also der Mutterkornpilz den Fruchtknoten so spät befallen, dass derselbe sich vollständig zum Samenkorn ausbilden, dennoch aber die Ausbildung des unter ihm sich entwickelnden Mutterkornes nicht hindern konnte, vielmehr von ihm emporgehoben wurde. Ich bewahre die Originale zu diesen Zeichnungen, ausser von Fig. 7, noch gegenwärtig zum unwiderleglichen Belege dafür auf, wie vollkommen ungerechtfertigt schon dem blossen Auge bei genauer Beobachtung sich die Meinung zeigt, welche in dem Mutterkorn nichts Anderes sehen wollte, als ein krankhaft verändertes Samenkorn. — Zwischen dem Auftreten des Schmarotzers an der Oberfläche des Fruchtknotens und seiner Entwickelung zum Mutterkorn liegt oft ein längerer Zeitraum, wenn die Witterung sein Gedeihen nicht begünstigt. Tritt aber feuchtwarmes Wetter oder starker Nebel ein, so geht die Ausbildung des Parasiten rasch vorwärts und die abgesonderten Sporen geben auf's Neue Veranlassung zum Entstehen des Mutterkornes auf bis dahin gesunden Aehren. Man findet deshalb den Mutterkornpilz häufig auf demselben Felde gleichzeitig in all seinen verschiedenen Entwickelungsstadien, von dem ersten Auftreten an der Oberfläche des Samenkornes bis zum vollständig erhärteten Mutterkorne, und selbst wenn die Sense schon ihre Arbeit beginnt, bemerkt man nicht selten noch an einigen in ihrer Entwickelung verspäteten Pflanzen die früheren Stadien der Mutterkornbildung. Der früheste Zeitpunkt, in dem ich die Aehren des Roggens vom Mutterkornpilz eingenommen fand, war der, wo die unteren Blüthchen schon Sporenschleim absonderten, während die oberen ihre Staubbeutel noch nicht geöffnet hatten und sie noch zwischen den Spelzen eingeschlossen hielten. — Die Staubgefässe selbst werden in den vom Parasiten eingenommenen Blüthen gewöhnlich von dem Mycelium desselben mit umsponnen und in der Regel mehr oder weniger vollständig vernichtet; zuweilen sieht man aber auch die Staubfäden mit in die Höhe gehoben und man kann sie dann später noch deutlich an dem Mützchen des Mutterkornes anhängend oder in dasselbe eingeschlossen sehen.

Die Sporen nun, welche in dem Sporenschleim abgesondert werden, dienen der augenblicklichen Verbreitung und Vermehrung des parasitischen Pilzes; für seine Fortpflanzung zum nächsten Jahre hat die Natur auf eine

andere Weise gesorgt, indem das fertiggebildete Mutterkorn die Fähigkeit in sich trägt, unter geeigneten Umständen noch einmal und zwar in wesentlich verschiedener Weise zur Sporenbildung zu gelangen. Der Nachweis, dass diess Letztere der Fall sei, gelingt bei einiger Geduld sehr leicht und sicher. Ich verfuhr dabei folgendermaassen.

In breite, bis einen halben Zoll unter dem Rande mit leichter guter Gartenerde gefüllte Blumentöpfe brachte ich am 17. Januar 1856 eine grosse Anzahl Mutterkörner vom Roggen, vom gemeinen Rohrschilf und von der Pfeifenbinse. Die letzteren drückte ich nur etwas an den angefeuchteten Boden an, die des Roggens steckte ich zum Theil aufrecht und etwa zur Hälfte in denselben. Gleichzeitig legte ich eine Anzahl Mutterkörner vom Roggen in das freie Land (im botanischen Garten zu Poppelsdorf bei Bonn). Diese legte ich theils lose auf, theils bedeckte ich sie $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Zoll hoch mit Erde. Die mit Mutterkörnern besäeten Näpfe bedeckte ich leicht mit Glastafeln, stellte sie an ein nach Süden gelegenes Fenster meiner Wohnstube und hielt sie stets feucht durch rechtzeitiges Begiessen mit nicht zu hartem Brunnenwasser. Die ins freie Land gelegten Mutterkörner blieben sich selbst überlassen.

Am 16. März, also nach 59 Tagen, begannen die ersten Mutterkörner vom Rohrschilfe an auszukeimen; am 17. April, also nach 90 Tagen, geschah dasselbe bei denen von der Pfeifenbinse. Die Mutterkörner vom Roggen keimten nach 96 Tagen, am 23. April zuerst aus. Dieses Auskeimen des Mutterkornes besteht darin, dass an einer oder mehreren Stellen desselben die dunkel gefärbte äussere Schicht zerreisst und von einem rundlichen, aus dem Innern des Mutterkornes herauswachsenden Körper emporgehoben wird (Fig. 12 Taf. II), der sich bald als rundliches, gestieltes Köpfchen ausweist, dessen Stiel sich nun mehr oder weniger verlängert. Die nähere Untersuchung durch das Mikroskop ergiebt nun, dass diese Gebilde ihrer Organisation nach zu den Kugelpilzen oder Sphärien, und zwar zu der Gattung Keulensphärie, Claviceps Tul. (Cordyceps Fr., Kentrosporium Wallr.), gehören. Das Mutterkorn oder Sclerotium Clavus, sowie die diesem vorausgehende Bildung von Sporen sind also nur Vorstufen in der Entwickelung einer Keulensphäre, die somit eine doppelte Fructification zeigt und deren zuerst in den oben besprochenen Sporenschleim abgesonderten Fortpflanzungszellen den Stylosporen der Puccinien, Phragmidien u. s. w. analog sind.

Die Entwickelung der Sphärien aus ihren Sclerotien war eine sehr ungleiche; sie währte bei den zu mehreren Hunderten ausgestreuten Mutterkörnern vom Rohrschilfe volle zwei Monate. Auch bei ein und demselben Mutterkorne bildeten sich die Sphärien oft sehr ungleichzeitig aus, so dass die ersten derselben zuweilen vollkommen entwickelt oder schon im Absterben waren, während noch neue eben erst hervorbrachen (Taf. II Fig. 16, 27). Ebenso war die Zahl der Sphärien, welche sich aus einem Sclerotium entwickelten, sehr ungleich; manche trieben nur eine, andere deren sehr viele Sphärien (Taf. II Fig. 12 — 30). Ich habe bei den Sclerotien vom Rohrschilf bis acht, bei denen vom Roggen bis zwanzig auf einem Sclerotium gezählt. Je grösser und kräftiger die Sclerotien ausgebildet waren, um so grösser und kräftiger an Kopf und Stiel wurden im Allgemeinen auch die Sphärien, welche sich aus ihnen entwickelten. Dagegen trieb zuweilen, namentlich von den Mutterkörnern des Schilfrohres und der Pfeifenbinse ein grösseres, kräftiges Sclerotium nur eine, ein weit kleineres mehrere Sphärien (vergl. Fig. 25 und 26 mit Fig. 27). Auch die winzig kleinsten Sclerotien gelangten zur Sphärienbildung und auch bei zerbrochenen und zerstückten Mutterkörnern fand diess statt. Von der so grossen Zahl ausgesäeter Sclerotien vom Rohrschilf blieb keines in seiner Entwickelung aus, dagegen gingen mir eine Menge Mutterkörner des Roggens zu Grunde durch einen noch nicht näher beschriebenen Hyphomyceten mit kleinen rundlichen Sporen, der sich, zuweilen gesellig mit Cephalothecium roseum, auf ihnen schmarotzend einfand. Nicht selten war die eine Hälfte eines Mutterkornes von diesen Parasiten schon zerstört, während die andere noch eine oder mehrere Sphärien trieb. Aber auch viele eben hervorbrechende und schon weiter entwickelte Sphärien wurden vernichtet durch einen dritten Schmarotzer, einen Wirtelschimmel, Verticillium cylindrosporum, dessen weisse Flocken sie umspannen und zum Absterben brachten. Es sind diess interessante Thatsachen; sie beweisen, wie der Parasitismus der niederen Pflanzen und speciell der Pilze nicht nur auf die höheren Gewächse oder wohl gar nur auf die Kulturgewächse beschränkt ist, sondern wie Pilze auch auf Pilzen schmarotzen können, und dass selbst auf Schmarotzerpilzen, wie der Mutterkornpilz ein solcher ist, andere wiederum parasitisch vorkommen können. In dem vorliegenden Falle sind es sogar dreierlei Parasiten, die den Sclerotien und den Sphärien eines anderen Parasiten verderblich werden können. — Im Uebrigen trieben in den Blumentöpfen, sowohl die dem Boden platt aufliegenden, wie die aufrecht in denselben gesteckten Mutterkörner Sphärien. Bei denen vom Rohrschilf entwickelten auch die noch zwischen den Spelzen und an ihren Rispen befindlichen Sclerotien ihre Sphärien. Auch die Mutterkörner der Pfeifenbinse trieben die Sphärien, noch eingeschlossen am Grunde von ihren Spelzen (Taf. II Fig. 29 u. 30). — Die ins freie Land gelegten Mutterkörner vom Roggen begannen Anfang Mai ihre Sphärien zu treiben. Am 26. Mai waren sie sämmtlich, soweit sie nicht trocken oben auflagen, und zwar ungemein reich und vollkommen entwickelt. Sie hatten zum Theil bis über zollhohe Sphärien getrieben und ein Mutterkorn zeigte sehr oft 18 — 20 derselben (Fig. 13 Taf. II). Auch die vom Tausendfuss (Julus guttulatus), der ihnen sehr nachstellte, angefressenen

und durchgefressenen Mutterkörner, oft nur noch kleine Stücke darstellend, gelangten zur Entwickelung und trieben oft sehr zahlreiche und sehr vollkommen ausgebildete Sphärien (Fig. 14 uud 15). Die etwas tief (½ Zoll) im Boden gelegenen Sclerotien hatten ebenfalls ihre Sphärien zahlreich entwickelt, doch hatten die letzteren den etwas erhärteten Boden nicht durchbrechen können und waren daher verkümmert und ihr Stiel zuweilen abnorm gebildet (Fig. 16 u. 19). Die lose dem Boden aufliegenden Mutterkörner waren im freien Lande nicht zur Entwickelung gelangt; später in den Boden eingedrückt, trieben auch sie reichlich Sphärien.

Die aus den Mutterkörnern des Rohrschilfes gebildeten Keulensphärien waren denen der Pfeifenbinse völlig gleich gebildet, sie gehörten derselben Art an. Specifisch verschieden von ihnen zeigten sich die der Roggenmutterkörner. Die Keulensphärien der Roggenmutterkörner sind meist zahlreich, bis zu 20 und mehr aus einem Sclerotium entwickelt; ihre Stiele sind stark, steif aufrecht, an der Basis etwas verdickt und mit weisslichen Fasern bedeckt, im Uebrigen glatt und von anfangs bleicher gelblicher, später röthlicher, endlich purpur-violetter Färbung. In der Regel sind die Stiele gleichmässig gerundet, zuweilen aber etwas verbreitert und gewunden. Nicht selten sind zwei derselben und oft auch mit ihren Köpfchen zusammengewachsen (Fig. 13). Zuweilen sind die Stiele abnorm verkürzt und verdickt, so dass die Köpfchen einem unförmlichen, breitbasigen Kegel aufsitzen (Fig. 17), von denen wohl auch mehrere mit ihrer Basis zusammenfliessen (Fig. 18). Seltener sind die Stiele, und das in Folge gehemmten Längenwachsthums, verkrüppelt wie in Fig. 19. Die Köpfchen sind von gleicher, aber etwas dunklerer Färbung wie die Stiele und umschliessen denselben an ihrem Grunde nicht dicht, sondern ringförmig abstehend, wie ein vergrösserter Querschnitt in Fig. 20 zeigt. Die Köpfchen sind von sehr verschiedener Grösse auch nach ihrer vollständigen Ausbildung, ihre Oberfläche ist uneben, kleinwarzig, durch die hervorstehenden Mündungen der an der Basis eiförmigen, etwas ausgebauchten und nach oben zugespitzten Sporenbehälter, welche in der ganzen Oberfläche der Köpfchen enthalten sind. Fig. 20 giebt ihre Ansicht bei einem Querschnitt. Diese Sporenbehälter sind dicht erfüllt mit langen, mehr oder weniger gebogenen, nach unten stark zugespitzten, in der Mitte mehr erweiterten, nach oben gleichmässig wenig verengerten Schläuchen (Fig. 21). In diesen zarten, ungefärbten Schläuchen sind die Sporen des Pilzes eingeschlossen, durch Zerreissen derselben treten die Sporen nach aussen (Fig. 22). Die Sporen selbst sind sehr fein, linienförmig, lang und meist vielfach gebogen (Fig. 23). Ein Schlauch enthält 6 — 8 Sporen, die bei der Reife durch die Oeffnung des mit Schläuchen gedrängt erfüllten Sporenbehälters an die Oberfläche des Köpfchens treten, um von hier aus vom Winde verweht zu werden. Diese Keulensphärien des Mutterkornpilzes vom Roggen gehören zu den als Claviceps purpurea von Tulasne, als Cordyceps capitatus von Link, Sphaeria capitata von Fries und als Kentrosporium mitratum von Wallroth beschriebenen Pilze, der aber nicht nur auf dem Roggen, sondern auch auf dem Weizen, der Gerste, Trespe, dem Knaulgrase, Lolche, Schwingel, Liesch - und auf dem Glanzgrase und Wiesenfuchsschwanze das Mutterkorn erzeugt.

Der Pilz dagegen, welcher das Mutterkorn des Rohrschilfes und der Pfeifenbinse hervorruft ist Claviceps microcephala Tul. (Sphaerea purpurea Fries, Kentrosporium microcephalum Wallroth). Die Sphärien dieses Pilzes entwickeln sich meist weniger zahlreich aus ihren Sclerotien; ich zählte ihrer nur bis acht auf Mutterkörnern des Rohrschilfs. Sehr häufig erzeugt bei diesem Pilz ein Sclerotium nur eine Sphärie. Diese sind meist c. 8 Linien hoch, ich habe jedoch auch deren bis über Zolllänge, und zwar bei solchen Mutterkörnchen meines Versuches gefunden, die zwischen der Wand des Gefässes und dem etwas davon gelösten Boden aus grösserer Tiefe sich entwickelt hatten. Die Stiele sind weit feiner, dünner, als die vom Claviceps purpurea, sie sind stielrund, gleich dick, vielfach, oft sehr bedeutend verbogen und anfangs heller gefärbt, rosafarben, später dunkler, rothviolett. Die Köpfchen sind purpurfarben, rundlich, nach unten dem Stiel sich dicht anschliessend; durch die hervorragenden Mündungen der Sporenbehälter erscheinen sie kleinwarzig an ihrer Oberfläche. Ihre Sporenbehälter, Sporenschläuche und Sporen sind denen von Claviceps purpurea ähnlich, nur kleiner und die Sporenschläuche etwas weniger schlank. Fig. 24—28 stellt die Sphärien vom Rohrschilf, Fig. 29 u. 30 vom Pfeifenriet dar. Eine Zeichnung des vergrösserten Köpfchens, der Sporenbehälter, Schläuche und Sporen gab ich zu dem eben angezogenen Artikel in Nr. 38 der Agron. Zeitg., XI. Jahrg. in Fig. 7. Derselbe Pilz ist es, der die Sclerotien des Wiesenschilfes (Calamagrostis lanceolata) erzeugt. — Eine andere Art derselben Gattung Claviceps nigricans erzeugt das Mutterkorn der Binsenarten (Scirpus sp.); Claviceps pusilla entwickelt sich aus dem Mutterkorn des Bartgrases (Andropogon ischaemum).

Diese Keulensphärien waren zum Theil, namentlich Claviceps purpurea und C. microcephala schon früher bekannt, ehe man ihren wesentlichen Zusammenhang mit den Sclerotien, aus welchen sie sich entwickelten, kannte, Bis dahin blieb man daher auch über die wahre Natur der Sclerotien, und speciell über die des Mutterkornes Sclerotium Clavus nothwendig völlig im Unklaren. Solcher Hartpilze oder Sclerotien giebt es ausser dem Mutterkorne noch sehr viele, die unter den mannigfaltigsten Verhältnissen vorkommen. Sie sind alle dadurch gekennzeichnet, dass sie unter einer dunkler gefärbten dünnen Haut eine knorpelig-fleischige, weisse Masse enthalten. Eine dem Landwirth zuweilen häufig vorkommende Bildung der Art ist Sclerotium Semen var. Brassicae, die sich zuweilen

in ausserordentlich grosser Menge im Frühjahr auf den abgestorbenen Blättern und Blattstielen des Rapses findet. Es sind kleine, anfangs weisslich, später bräunlich, endlich schwarz gefärbte, rundliche, rapssamenförmige Körnchen, die beim Durchschneiden im Innern blendend weiss sich zeigen. Sie bilden sich in der Substanz der faulenden Blätter und zwar an deren Oberfläche, werden aber bei weiterer Zersetzung derselben isolirt. Da sie nur 1—2 Linien im Durchmesser haben und specifisch leicht sind, so können sie leicht in Menge von einem starken Winde aufgenommen und an einen andern Ort geführt werden. Dort unerwartet niederfallend haben sie zur Sage von sogenanntem Samenregen Veranlassung gegeben. — Eine andere Bildung der Art, Sclerotium Brassicae, bildet rundliche, meist aber längliche, bis über ½ Zoll grosse, anfangs weissliche, später schwarzgesprenkelte und endlich schwarze, innen weisse Körper innerhalb der Stengel des Rapses. Man sieht nicht selten an einer sonst noch grünen Staude einen Theil des Stengels, meist nach unten zu vergelbt, hier bildet sich im Innern des Stengels aus einem zarten Mycelium ein oder mehrere Sclerotien der Art. In Folge dieser Bildung stirbt endlich auch die ganze Rapsstaude ab. Solcher Bildungen finden wir auch an faulenden Kartoffeln und Mohrrüben. Man war über diese Gebilde bis in die neueste Zeit im Unklaren; jetzt weiss man, dass es ebenfalls, wie das Sclerotium Clavus, unentwickelte Stadien höherer Pilze sind, die endlich sich, soweit jetzt das Sachverhältniss genau erforscht ist, meist zu keulenförmigen, kleinen Pilzen entwickeln, die als Arten der Gattung Typhula (Kolbenträger) schon früher bekannt waren, deren wesentlichen Zusammenhang mit jenen Sclerotien man aber noch nicht erkannte.

Durch das Vorhergehende hoffe ich zweifellos dargethan zu haben, dass auch das Mutterkorn nicht ein Afterproduckt krankhafter Zellbildung ist, sondern dass auch diese Krankheitserscheinung hervorgerufen wird durch selbstständig organisirte und höchst eigenthümlich sich entwickelnde Pilze, die nicht nur auf Kulturgewächsen, sondern auch auf wildwachsenden Pflanzen in derselben Weise und zum Theil in noch grösserer Ausdehnung sich finden; und zwar kommt nicht nur dieselbe parasitische Pilzart (Claviceps purpurea) auf Kulturpflanzen und wildwachsenden Pflanzen vor, sondern es finden sich auch auf solchen Gewächsen, die meist allem directen Einfluss der Kultur völlig entzogen sind, wie Schilf und Binsen, eigenthümliche Schmarotzerarten (Claviceps microcephala und nigricans).

Heilkunde.

Neue Untersuchungsmethoden für das Auge.

Von Ad. Zander (Leipzig)*).

(Hierzu Tafel II Fig. 32—35.)

I. Die Untersuchung des Auges unter Wasser.

Die von de la Hire angegebene Erklärung und Methode zur Untersuchung des Auges unter Wasser fand in seiner und der folgenden Zeit nicht die verdiente Beachtung, bis in neuester Zeit Czermak und Coccius dieselbe der Vergessenheit entzogen und die durch sie gebotenen Vortheile einer genaueren Würdigung unterwarfen.

Die von beiden Ebengenannten angewendeten Hülfsmittel sind folgende:

1) Das Orthoscop von Czermak.

Es ist dieses Instrument im Wesentlichen eine kleine Wanne mit Glaswänden, die an das Gesicht des zu Beobachtenden so angesetzt wird, dass das Auge die Hinterwand derselben bildet und dann voll Wasser gegossen wird.

Das in Fig. 32 abgebildete Instrument hat eine untere Wand f c b und eine innere der Nase zugekehrte g a b aus Metallblech gebildet, unten mit einem Ringe h versehen, um es bequem halten zu können. Beide sind am freien Rand passend ausgeschnitten, um sie an das Gesicht ansetzen zu können. Die vordere Wand a b c d und die äussere c d e f sind aus ebenen polirten Glasplatten gebildet. Um das Instrument wasserdicht an das Gesicht ansetzen zu können, empfiehlt Czermak, geknetete Brodkrume an das Gesicht anzulegen und den Rand des Instrumentes hineinzudrücken. Das Auge wird nun zunächst geschlossen, Wasser von 23—26° R. in das Kästchen gegossen und dann das Auge geöffnet.

Bei einem andern von Prof. Arlt angegebenen Orthoscop besteht das Kästchen aus Gutta-Percha und hat nur eine gläserne Wand, welche von vorn und innen nach hinten und aussen geneigt ist. Der Gesichtsausschnitt legt sich durch mässiges Andrücken sehr genau an und verhindert jedes Abträufeln des Wassers. Dem Reflex von der geneigten Glasplatte entgeht der Beobachter leicht durch passende Regulirung der Einfallsrichtnng der Lichtstrahlen. Dieses Instrument, dessen Preis nicht 1 fl. C.-M. übersteigt, ist ein für ärztliche Zwecke vollkommen brauchbares.

Die Hornhaut tritt, von der Seite gesehen, als eine durchsichtige gewölbte Blase hervor, die Iris tritt als ein fast ebener Vorhang von ihr zurück.

2) Das Wännchen von Coccius.

Das in Fig. 34 dargestellte Instrument besteht aus

*) ☞ Der Augenspiegel. Seine Formen und sein Gebrauch von Ad. Zander. Mit 50 Abb. in Holzschn. 8. Leipzig u. Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagsh. 1859.

einer kleinen Glasschale, deren Oeffnung der Form der Orbitalspalte mit den Weichtheilen entspricht, und deren Boden von einer plangeschliffenen Glastafel gebildet wird. Diese Schale wird mit lauem Wasser gefüllt und an das geschlossene Auge des Kranken angelegt, während sich derselbe nach vorn überneigt.

Man kann zu diesem Instrument auch die sogenannten Augenbader der Glashandlungen benutzen, in denen man das untere Drilttheil abschleifen und eine ebene Glasplatte aufkitten lässt. Die Untersuchung nimmt Coccius vorzüglich bei künstlichem Licht unter Beihülfe eines durchbohrten Hohlspiegels vor.

Noch einfacher, aber auch lästiger, ist das Verfahren von Coccius, einen Tropfen Wasser auf das Auge zu bringen und ihn mittelst eines dünnen Glasplättchens an die Hornhaut anzudrücken.

Die von de la Hire gegebene Erklärung, warum man unter Wasser die Gefässe der Netzhaut wahrnimmt, ist folgende: Die von einem Punct D (Fig. 33) der Netzhaut eines unter Wasser gesetzten Auges ausgehenden Strahlen D B O werden, da das Brechungsvermögen von Wasser und Humor aqueus ziemlich das gleiche ist, nach ihrem Austritt aus der Cornea in unveränderter Richtung bis zur Grenze des Wassers A A fortgehen. Nach ihrem Austritt aus dem Wasser werden sie mehr divergent fortgehen und ein beobachtetes Auge wird sie als vom Punkt E ausgehend empfinden und folglich den Punkt D in E wahrnehmen.

Wenn sich auch die Untersuchung des Auges unter Wasser in ihren Resultaten nicht den mit Hülfe des Augenspiegels erhaltenen gleichstellen lässt, auch für den Kranken lästiger ist als die Untersuchung mit diesem, so dürfen wir sie doch als diagnostisches Hülfsmittel nicht gering achten. Abgesehen davon, dass die Untersuchung mit dem Orthoscop beim Tages- oder Lampenlicht ungleich geringern Schwierigkeiten unterliegt und weit weniger Uebung erfordert, als die Anwendung der verschiedenen Augenspiegel, auch in den Händen weniger Geübter ungefährlicher ist als diese, sind es besonders folgende Fälle, in denen sie sich als vorzügliches diagnostisches Hülfsmittel bewährt: bei Trübungen der Hornhaut und Unregelmässigkeiten ihrer Oberfläche; die Trübungen der Hornhaut lassen sich bei der Applanation derselben durch Wasser besser im Ganzen überschauen und treten zugleich schärfer hervor; wichtiger noch ist der Nutzen, wenn man die innern Theile des Augapfels, besonders die Membranen im Augengrunde untersuchen will, während die Hornhautoberfläche zum grossen Theil oder völlig unregelmässig ist, indem die Applanation aller Unebenheiten der Hornhautoberfläche nun deutliche Bilder der Netzhaut wahrnehmen lässt. Von den krankhaften Verbindungen der Iris mit der vordern Kapselwand erhält man durch die Untersuchung unter Wasser ebenfalls genaue Kenntniss, indem die unter dem planconvexen Meniscus der Hornhaut und des Kammerwassers vorgebaucht erscheinende Iris in ihrer wahren anatomischen Lage, Form und Grösse erscheint.

Für die Untersuchung der übrigen Verhältnisse im Auge wird der Augenspiegel meist den Vorzug verdienen, doch wird man in manchen Fällen gut thun, beide Untersuchungsmethoden mit einander zu verbinden, z. B. zum bessern Ueberblick krankhafter Verhältnisse bei sehr kurzsichtigen Augen, bei nicht zu kleinen Exsudaten unter der Netzhaut, Loslösung derselben von der Chorioidea und andern Zuständen.

II. Die Untersuchung des Auges bei seitlicher Beleuchtung.

Der Hauptvortheil der seitlichen oder schiefen Beleuchtungsmethode, die, zuerst von Helmholtz zu physiologischen Untersuchungen verwendet, von v. Gräfe und Liebreich weiter ausgebildet, als ein wichtiges diagnostisches Hülfsmittel in die pathologische Untersuchung eingeführt wurde, besteht darin, dass sie bei Untersuchung der vorderen Theile der brechenden Medien mit einer intensiven Beleuchtung zugleich eine bedeutende Vergrösserung zu verbinden gestattet.

In einem dunkeln Zimmer stelle man zur Seite des zu Untersuchenden und in gleicher Höhe mit seinem Kopfe eine hellbrennende, nur mit dem Cylinder bedeckte Zuglampe auf; der Untersuchende setzt sich vor den Kranken und bedient sich entweder eines Hohlspiegels von kurzer Brennweite, indem er, statt in der Axe des durch denselben in's Auge geworfenen Strahlenkegels zu beobachten, den Spiegel mehr zur Seite wendet und frei an ihm vorbeisieht, oder einer Biconvexlinse von $1\frac{1}{2}$ bis 2″ Brennweite, mit der er auf die in der Fig. 35 veranschaulichte Weise den Focus in das Auge des zu Untersuchenden wirft und dasselbe mit einer Loupe betrachtet.

Als Rücksichten, die bei dieser Untersuchungsmethode auf die Stellung der Lampe und Beleuchtungslinse zu nehmen sind, führt Liebreich an: „Je grössere Beleuchtungsintensität zulässig ist, um so näher werden wir die Lampe stellen, und dem entsprechend eine um so stärkere Linse nehmen. Den einfallenden Lichtkegel durchschneidet dann die zu beobachtende Fläche, wenn wir sie in grösserer Ausdehnung übersehen wollen, schräg etwas vor seiner Spitze. Je genauer wir dagegen einen Punkt beobachten wollen, um so mehr nähern wir ihm den Focus. Den Winkel, den dabei der Axenstrahl mit der Sehaxe des beobachteten Auges macht, muss dann um so grösser werden, je mehr wir nach der Aequatorialgegend der Linse, um so kleiner, je mehr wir nach ihrem Pol zu beobachten. Sehr klein wird er natürlich sein müssen, wenn wir den Glaskörper untersuchen, indem sich Trübungen, auf diese Weise erhellt, viel schärfer in ihrer wirklichen Farbe zeigen und ihren Ort viel leichter und genauer bestimmen lassen, als bei der gewöhnlichen Untersuchung".

Vorzüglich geeignet ist diese Untersuchungsmethode zur genauern Betrachtung der Iris und des Pupillarran-

des; zur Beachtung der Processus ciliares, die sich einzeln bis zu ihrem Ursprung verfolgen lassen, vor Allem aber zur Untersuchung von Wunden und Exsudaten auf der Kapsel, Bestimmung der Consistenz der Rindenschicht, Grösse, Farbe und Lage des Linsenkerns; bei der Untersuchung von Cataracten und Theilen hinter der Iris muss man die Pupille des zu untersuchenden Auges stets durch Atropin erweitern.

So einfach und leicht auch im Allgemeinen diese Untersuchungsmethode erscheinen mag, so erfordert sie doch, besonders mit der die Linse führenden Hand, eine gewisse Fertigkeit, die sich freilich nicht beschreiben, sondern nur durch eigene Uebung erlernen lässt.

Miscellen.

Unter die Nachkrankheiten der Malariakrankheiten, wobei eine Einwirkung auf Hämatose und Plastik nicht zu verkennen ist, rechnet Hirsch in seinem klin. Fragmenten: 1) die allerdings schon seit längerer Zeit sich viel weiter verbreitende Chlorose. 2) Die immer grösser werdende Zahl der Frauen, die unfähig sind, ihre Kinder zu säugen, oder durch die Lactation bald so erschöpft werden, dass sie sie vorzeitig unterbrechen müssen — nicht bloss unter den höhern Ständen, sondern auch bei der arbeitenden Klasse, so dass es selbst unter den Ammen, so gross ihre Zahl auch ist, viel schwerer als sonst hält, eine brauchbare zu finden. 3) Die Neigung aller jetzt vorkommenden acuten Krankheiten zur Adynamie und die geringe Toleranz gegen Blutentleerungen. In der Klinik werden jetzt trotz der zahlreichen Lungen- und andern Entzündungen jährlich kaum drei bis vier Aderlässe gemacht, nicht wegen einer sie verwerfenden Theorie, sondern weil der individuelle Zustand sie nicht gestattet; selbst in den seltenen Fällen, wo sie bei sehr intensiven Entzündungen robuster Personen instituirt wurden, musste die Ader zeitig wegen sinkenden Pulses geschlossen werden, und mehrentheils folgte ein starker Collapsus, der bald Reizmittel nöthig machte 4) Die in den Jahren 1854 und 1855 allgemeine merkwürdige Neigung des Pulses zur Verlangsamung bis auf 50, selbst 45 Schläge bei allen acuten Krankheiten, sobald das erste Stadium kaum vorüber war. 4) Die ungewöhnlich oft, selbst bei rüstigen Männern, vorkommenden Carbunkeln. Für den alten Arzt, der andere Zeiten gesehen hat und der Entwicklung der Wissenschaft gefolgt ist, zeigt sich schlagend, wie mächtig die Theorie und Praxis der Heilkunst von der stationären Constitution influenzirt werden, und die temporäre Herrschaft des Brown'schen Systems wird verständlicher. —

Behandlung des Hydrocephalus durch die Punktion und Jodinjectionen. Von Tournesko. (Gaz. d. hôp. 1856, 123. — Prag. Vierteljahresschrift. 1857. III. Bd.) T. machte an dem einjährigen Kinde, dessen Kopfumfang 59 Ctmtr. betrug, welches blind war, und die atrofirten und fast gefühllosen untern Extremitäten kaum bewegen konnte, die Punction und legte darauf einen Compressionsverband an. Es wurden 10 Unzen Serum entleert. In 24 Stunden hatten sie sich wieder ersetzt, und es wurden durch eine zweite Punction ebensoviel entleert. Nach 3 Tagen zeigte sich nur eine Verringerung des Kopfumfanges um ½ Ctmtr. Die Jodeinspritzung wurde nicht gestattet. — Bei einem zweiten Kinde, welches erst 2 Monate alt war, betrug der Umfang des Kopfes 56½ Ctmtr. Bei der vorgenommenen Punction wurden 11 Unzen Serum, und nachdem sie sich rasch wieder ersetzt hatten, nach 3 Tagen der ganze Wasserinhalt des Kopfes 24 Unzen entleert, und sofort Jodtinctur (12 Gramm. mit 24 Gramm. Aq. destill. verdünnt) eingespritzt. Etwa der achte Theil davon wurde wieder herausgelassen, nachdem der Kopf des Kindes nach allen Seiten bewegt worden war. Das Kind wurde blass und schrie einige Male auf; darauf folgten Fieber und Verstopfung. Nach 10 Tagen verschwand das Fieber und am 23sten Tage nach der Injection mass der Umfang des Kopfes 44 Ctmtr., was so ziemlich der Norm gleich kam. Noch 14 Tage später war der Umfang des Kopfes ziemlich gleich geblieben und hatte sich das Kind, mit Ausnahme einer Bronchitis, wohl befunden. (Jahrbuch für Kinderheilk. II. 1.)

Die chemische Beschaffenheit der Mineralquelle von Liebenstein hat Dr. E. Reichardt[1]) auf's Neue ermittelt, nachdem durch B. Cotta mittelst eines Bohrversuches 1846 eine gehaltreichere Mineralquelle, als die frühere zu Tage gefördert worden war. Nach der neuen Untersuchung ist die Quelle von Liebenstein jetzt ein durch Kohlensäuregehalt besonders ausgezeichneter Säuerling von hervorragendem Eisengehalt mit einem beträchtlichen Gehalt von Mangan, welcher nach der Schrift dadurch bei den Mineralwassern eine erhöhte Bedeutung gewinnt, dass besonders bei dem zu Bädern benutzten Wasser, welches trotz aller Vorsicht das Eisen in Mangan beim Erwärmen abscheidet, das dem Eisen sonst so nahe stehende Mangan noch gelöst und in Wirkung bleibt. Nach dem Verf. enthält, die übrigen Bestandtheile hier übergehend, an

	Liebenstein.	Pyrmont.	Schwalbach.
freier Kohlensäure	19,4342	15,4078	22,8999
zweif. kohlens. Eisenoxydul	0,5955	0,5768	0,4664
zweif. kohlens. Manganoxydul	0,0958	0,0446	0,1024

*) ☞ Chemische Untersuchung der Mineralquelle zu Liebenstein. Von Dr. E. Reichardt, Privatdoc. zu Jena. 8. Hannover, Hahnsche Hofbuchh. 1859.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. v. Liebig*, Naturwissensch. Briefe über die moderne Landwirthschaft. 8. Winter'scher Verl. in Leipzig. 1⅓ Thlr.

E. Harless, Molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz. I. Abhandlung. 4. Comm. Franz in München. ⅔ Thlr. — II. Abtheilung ebendas. 26½ Sgr.

J. C. Chenu, Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. 8. 2 vols. Paris, Masson. 50 fr.

H. — *E. F. Flemming*, Pathologie und Therapie der Psychosen. Nebst Anhang über das gerichtliche Verfahren bei Erforschung krankhafter Seelenzustände. 8. Hirschwald in Berlin. 3 Thlr.

P. J. Vallez, Traité théorique et pratique de la chirurgie de l'oeil et de ses dépendances. 8. Bruxelles.

F. Arlt, Die Krankheiten des Auges f. prakt. Aerzte geschildert. 3. Bd. 2. Abdr. 8. Credner in Prag. 2⅔ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
e a a b c d g
Fig. 32.
e d g a f b c h
Fig. 33.
Fig. 34.
O O A A B B E D
Fig. 35.



Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 13.**

Naturkunde.

Die Mühle von Argostoli.

Von A. Mousson.

(Hierzu Taf. II. Fig. 31.)

In der Nähe von Argostoli, der Hauptstadt Cefaloniens, beobachtet man eine Erscheinung der physikalischen Erdkunde, die vielleicht einzig in ihrer Art ist. Um das Vorgebirge herumfahrend, das die grosse Bucht von Luxori von der kleinen Nebenbucht von Argostoli trennt, entdeckt man unweit des Strandes eine Mühle mit beständig drehendem Wasserrade, obgleich alle Bäche der Insel im Sommer versiechen und zudem der niedere Theil der Insel, wo sich die Mühle befindet, keinen solchen aufzuweisen hat. Man erreicht die Stelle von den letzten Häusern von Argostoli in weniger als einer halben Stunde. Der Strand besteht da aus einem sanftansteigenden Kalkfels, der alle Eigenschaften des in unsern Alpen bekannten Schratten oder Karrenkalkes besitzt. Die atmosphärischen Einwirkungen zerfressen und durchwühlen ihn auf die sonderbarste Weise, so dass von der mächtigen Kalksteinbank nach Jahrtausenden nichts übrig bleibt als ein unregelmässiges, tief eingeschnittenes und zerklüftetes Steingerippe. Ein solches Gerippe nun, bis auf die obersten 1 oder 2 Fuss mit Erde und Schutt ausgefüllt, bildet den Boden, auf welchem die Mühle steht. Das unterschlächtige Wasserrad derselben wird aber von einem mit der Ebbe und Fluth natürlich veränderlichen Bache getrieben, der Jahr aus, Jahr ein aus dem Meere in das Land hineinfliesst und sich dort in drei oder vier Felstrichter und Felsspalten von unregelmässiger Gestalt und unbekanntem Verlaufe verliert.

Die vollständigste Nachricht über diese Erscheinung findet sich, wie ich glaube, in einem vom 26. October 1835 datirten Brief des bekannten Geologen H. E. Strickland (Proceed. of the geolog. Soc. 1836 Nr. 43 p. 220). Zunächst bei dem ersten Vorgebirge, eine Meile von Argostoli, erreicht man die Stelle, wo eine beständige Strömung von Meerwasser nach mehreren in den Boden eingesenkten Höhlen und Klüften des innern Landes fliesst. Hr. Stevens von Argostoli hatte den glücklichen Gedanken, diese Strömung zur Bewegung eines Mühlrades zu benutzen; indem er drei solche Höhlen abschloss und nach den grössten derselben einen regelmässigen Canal ausgraben liess, der 3 Fuss Breite und im Mittel 6 Zoll Wassertiefe hatte. Bei mittlerem Meeresstand war der Fall 3 Fuss. Das Steigen der Fluth beträgt in der Regel mehr nicht als 6 Zoll, wird jedoch bei Südwinden bedeutend grösser. Jenseits des Rades fliesst das Wasser noch 6—7 Yards weiter und verschwindet dann in die Höhlen und Klüfte des felsigen Bodens. Das Wasser dieser Höhlen steht, wegen des starken Zuflusses, bei der Fluth am höchsten; von der Landseite her tritt aber eine kleine süsse Quelle hinzu und bewirkt, dass bei Abschluss der Meeresströmung das Wasser der Höhlen nach einem Tage schon seinen Salzgeschmack verloren hat. Zugleich steigt der Stand um einige Zoll und bleibt dann stehen, was von dem geringern spec. Gewichte herrühren soll. Den unterirdischen Lauf der Strömung suchte Col. Brown mittelst Ausheben eines Grabens zu verfolgen; so viel erkannte man, dass das Wasser nicht nach der andern Seite des Vorgebirges hinfliesst.

Auf Anregung des Hrn. Lyell, des berühmten Geologen, hatte schon früher Hr. Fr. Offrey Martin Nachrichten gesammelt, die indess erst etwas später vor die engl. geolog. Gesellschaft gelangten (Proceed. 1836 Nr. 45 p. 293). Sie bestanden:

1) In einem Briefe des Lieut. Lawrence (31. Mai 1835), Mittheilungen des Hrn. Stevens enthaltend. Die Länge des Canals wird zu 20 Yards auf 3 Fuss

Breite angegeben. Am Ende desselben wurde eine die Höhlen umschliessende Vertiefung von circa 100 Quadr.z Yards Ausdehnung und 4 Fuss Tiefe unter den Meeresspiegel ausgegraben. Beim Oeffnen der Schleusse stürzte ein Strom von 150 Quadratzoll Querschnitt mit einer Geschwindigkeit von 20 Fuss über eine gewölbte abfallende Fläche ($\frac{1}{9}$ Kreis von 18 Fuss Durchmesser) in die Vertiefung. Der beständige Zufluss hob das Wasser bis zwei Fuss über den obern Punkt des Canalabflusses. Das Wasser verliert sich dann in die Klüfte der Höhlenwand; nach welcher Richtung es unterirdisch weiter fliesst, konnte aber, der Nachgrabungen ungeachtet, nicht ermittelt werden. In künstlichen Gruben erschien das Wasser in gleicher Höhe und mit entsprechendem Steigen und Fallen wie in der Haupthöhlung, Hr. Lawrence wiederholt, dass beim Schliessen der Canalschleusse nach vorher bedeutendem Zufluss das Wasser um einige Zolle sinkt, dann aber durch Süsswasserquellen sich wieder hebt.

2) Ein Brief von Hr. Stevens selbst (28. August 1835) giebt über die ausgeführten Arbeiten nähere Auskunft und constatirt, dass, gemäss einer Erfahrung von $1\frac{1}{2}$ Jahren, die Strömung keinen periodischen Veränderungen unterworfen ist.

3) Eine Mittheilung von Col. Brown (27. August 1855) fügt der mit dem Obengesagten übereinstimmenden Beschreibung der Höhlung und ihren Wasserveränderungen noch bei, dass auf der andern Seite des Vorgebirges noch 3 andere Stellen entdeckt worden seien, wo das Meerwasser in das Land hinein ströme, und dass es deren vermuthlich noch mehrere gebe.

Seit jener Zeit scheint die Mühle von Argostoli, wiewohl als Curiosität ohne Zweifel öfters besucht, keine weitere Beachtung gefunden zu haben; wenigstens findet man dieselbe weder in den Proceedings der englischen noch in den Bulletins der französischen geologischen Gesellschaft weiter genannt. Selbst die bekanntesten physicalisch-geographischen Werke schweigen darüber. — Als ich die Mühle im Herbste 1858 besuchte, war Manches geändert. Der Canal a war auf 5,5 Fuss (von 3 Decim.) erweitert worden und hatte unmittelbar vor dem unterschlächtigen Wasserrade b bei ziemlich hohem Meere eine Wassertiefe von nicht weniger als 1,2 Fuss, also einen Querschnitt von 6,60 Quadratfuss. Das Rad, von 6 Fuss Durchmesser, machte Eine Umdrehung in 9—10 Secunden, was einer Geschwindigkeit des Wassers von wenigstens 3,77 Fuss entspricht. Dazumal betrug also die per Secunde abfliessende Wassermenge 24,88 Cubikfuss und auf 24 Stunden 2149632 Cubikfuss, jedenfalls also mehr als Eine Million Cubikfuss, wenn man auch, um der Fluth Rechnung zu tragen, nur die Hälfte rechnet. Das Wasser strömt mit grosser Gewalt aus dem Canal in die unregelmässige Felsvertiefung c, aus deren Mitte, einer Insel gleich, eine grosse Felsklippe d mit kleinern Nebenklippen und zwei Felsbrücken aus dem Wasser ragt, dessen Stand $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuss unter der Bo-

denfläche und etwa $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuss unter dem Meeresspiegel sich befand. Ein Theil des Stromes, weitaus der kleinere, wird von der Klippe rechts abgelenkt und verliert sich sofort in die Klüfte des Felsens e; der andere mächtigere Theil f umfliesst die ganze Klippe und giebt, nach der abnehmenden Geschwindigkeit zu urtheilen, an 4 bis 5 Stellen seinen Wasservorrath an die unbekannte Tiefe ab. Wenige Schritte von der Hauptvertiefung entfernt sah man noch zwei Löcher g, die in gleicher Höhe anscheinend ruhendes Wasser enthielten. Es scheint ein gleiches Wasserniveau sich weit durch ein zusammenhängendes Netzwerk von Klüften durch die zerrissenen Felsbänke fortzuziehen. Siehe hierzu Taf. II Fig. 31.

Auf den ersten Blick möchte man wohl die Erscheinung von Argostoli mit jenen Versenkungen von Bächen und Flüssen zusammenstellen, welche man auf manchen Kalksteinplateaus, wie z. B. auf dem Karste bei Triest, nicht selten beobachtet. Es besteht aber ein ganz wesentlicher Unterschied. Die letztern sind nichts als gewöhnliche Flüsse, die theilweise einen unterirdischen Lauf haben, aber nicht weiter als zum Meere führen. Einige derselben treten bekanntermassen, von undurchdringlichen Schichten geleitet, schon an der Küste wieder hervor, andere münden unter dem Meeresspiegel aus und verrathen sich durch den geringern Salzgehalt einzelner Strecken des Meeres, immer aber bildet das letztere das Endziel ihres Laufes und den Abschluss ihrer Bewegung. Ganz anders verhält es sich bei Argostoli, wo das Meer selbst noch tiefere Regionen sucht, und damit auch die Möglichkeit anderer, submariner Abflüsse erwiesen wird. Submarine Versenkungen des Meerwassers werden von den Geologen zwar mannichfach angenommen, in bescheidenerer Form allerdings, als es die Mythe bei Erklärung der Scylla und Charybdis und anderer Meeresstrudel gethan hat, allein wir wüssten nicht, dass das Dasein derselben irgendwo direkt beobachtet worden wäre.

Allerdings kennt man Fälle, wo continentale Wasserflächen, wie z. B. das todte Meer tiefer stehen als der Meeresspiegel, doch nur weil ein undurchdringlicher Damm sie vom Meere trennt, gleich wie es in einer zum Bau eines Brückenpfeilers hergerichteten Wasserkammer der Fall ist. In einem solchen abgeschlossenen Thale senkt sich natürlich der Spiegel des Wasserbeckens bis auf den Stand, wo die jährliche Verdunstung, — sehr bedeutend in heissen Climaten, — den Wasserzuflüssen das Gleichgewicht hält. Die absolute Höhe oder Tiefe des Spiegels wird einzig von der Herstellung der richtigen Wasseroberfläche abhängen und in keiner Beziehung zur Meereshöhe stehen. Selbst bei einem regelmässigen Zuflusse vom Meere her, könnte sich ein tieferer Wasserstand erhalten, wenn nur die Verdunstung auch diesen Einfluss auszugleichen gestattet, was um so eher der Fall sein wird, je grösser die Wasserfläche ist. Von solchen Verhältnissen weist aber die Gegend von Argostoli auf viele Längen- und Breitengrade weit und breit keine Spur auf und es kann daher von einem Abfluss nach ei-

nem oberflächlich liegenden tiefern Wasserbecken keine Rede sein.

Ueber das Schicksal des verschlungenen Wassers können vier Hypothesen aufgestellt werden, zwischen denen es, in Ermangelung fester Anhaltspunkte, unmöglich ist, endgültig zu entscheiden.

1) Das Wasser könnte von der porösen Erde aufgesogen und auf eine grosse Bodenfläche verbreitet werden, von der aus dasselbe durch Verdunstung verschwände. Schon Hr. Strickland hat diese Ansicht, als mit der felsigen Beschaffenheit des ganzen Bodens und mit der Stärke der Wasserströmung unverträglich, widerlegt.

2) Er und Col. Brown neigen dahin, eine Versenkung in so grosse Tiefen anzunehmen, dass das Wasser zu Dampf wird. Es steht diese Ansicht mit der mehrfach und mit triftigen Gründen bestrittenen Theorie in Verbindung, welche den Ursprung der Thermen, die Ursache der Erdbeben und den Grund der stets von Dampfausströmungen begleiteten vulkanischen Ausbrüche den Wirkungen von unterirdischem Wasserdampfe zuschreibt. Die Rolle, welche überhaupt diesem Agens bei den Vorgängen im Erdinnern zugetheilt wird, erinnert gar sehr an diejenige, welche man weiland die Electricität in allen räthselhaften Erscheinungen der Atmosphäre spielen liess. Jedenfalls aber steht eine Theorie, die wie die vorstehende auf keine Prozesse der uns zugänglichen sichtbaren Natur sich stützt, auf etwas luftigen Füssen.

Was im Besondern Cefalonien betrifft, so sind ihm, gleich wie den andern benachbarten Inseln des jonischen Meeres, wahre Thermen vollkommen fremd; selbst die oftgenannten merkwürdigen Naphtaquellen von Zante sind durchaus kalt, und erst im Innern Morea's werden Quellen von höherer Temperatur genannt. — Hingegen gehören allerdings Cefalonien und in höherm Mass noch Zante einer Gegend an, die man als ein Centrum von Erdbeben bezeichnen darf: es sei denn, dass der wahre oberflächliche Ausgangspunkt in dem westlichen Meere und dadurch der genauen Beachtung entzogen zu suchen sei. Es ist Thatsache, dass nach Osten und Norden, gegen Griechenland und die nördlichen jonischen Inseln hin die Stärke der Stösse sich vermindert. Den zahlreichen, jährlich sich wiederholenden Erdbeben, unter welchen diejenigen der Jahre 1736, 1743, 1752 (das letzte dauerte, mit Unterbrechungen, 40 Tage) besonders heftig wirkten, hat man den Zustand der vielen baufälligen oder zertrümmerten Wohnungen zuzuschreiben, welche man in allen ältern Ortschaften wahrnimmt. — Von eigentlich vulkanischen Erscheinungen zeigt Cefalonien meines Wissens keine Spur. Das ganze Gebirge gehört, wie gesagt, den jüngern Flözgebilden an und scheint von keinen vulkanischen Massen durchsetzt zu werden. Einige seltene Mandelsteine, die man in dem Strassenpflaster von Argostoli entdeckt, dürften von Schiffen als Ballast hergebracht worden sein.

3) Unsern Beobachtungen näher steht die Annahme eines einfachen Fliessens des Wassers durch unterirdische Canäle nach dem Meere auf der entgegengesetzten Seite der Insel. Es genügt z. B., durch irgend eine Ursache ein Andrängen des Wassers gegen die Westseite der Insel und ein Wegströmen auf der Ostseite vorauszusetzen, um eine solche Bewegung zu ermöglichen. Freilich aber müsste sich der Abfluss eben so gut aussen an der Insel herum beobachten lassen. Von solchen Strömungen ist nichts bekannt, und, könnte sich auch unter dem Einfluss starker Westwinde die nothwendige Niveaudifferenz entwickeln, so lässt sich doch die Veränderlichkeit ber Ursache schwerlich mit der Beständigkeit und Stärke jenes Meeresabflusses in Einklang bringen, abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit solcher Canäle, die unter drei Gebirgsketten durchgehen, und von der Grösse der Hindernisse, welche aus ihrer Länge und Unregelmässigkeit gegen die Bewegung einer von schwacher Kraft getriebenen Strömung entstehen müssten.

4) Endlich lässt sich ein ähnlicher Vorgang denken, wie er vermuthlich bei der Wasserbewegung vieler Thermen sich geltend macht. Wenn das Wasser durch eingreifende Risse der Erdkruste in eine Tiefe gelangt, wo es um eine Anzahl Grade sich erwärmt, — dazu genügen einige tausend Fuss vollkommen, — und andere Wege zum Wiederemporsteigen findet, so wird unter dem ungleichen Druck der kältern sinkenden und wärmern steigenden Säule eine Circulation sich herstellen, die, einmal begonnen, nicht wieder aufhört; eine Circulation, die von den oberflächlichen Veränderungen durch Wind und Wasserstand ganz unabhängig ist. Freilich bleiben die Stellen unbekannt, wo das emporsteigende wärmere Wasser sich wieder in das weite Becken des Meeres ergiesst, Stellen, die möglicherweise horizontal bedeutend entfernt unter dem Spiegel des letztern liegen können. — Alles reiflich erwogen, scheint mir noch die letzte Hypothese die einfachste und wenigstkünstliche; erwiesen aber ist auch sie nicht. (Vierteljahrschr. d. naturf. Gesellsch. in Zürich. IV. 2.)

Miscelle.

Ueber das s. g. Sprossen der Haare. Spiess (Ztschr. f. rat. Med. V. 1.) hat die Versuche Engel's, die ein Sprossen des Haares von der Spitze aus beweisen sollten (Henle's Ber. für 1846 S. 61) mit der vom Verf. vorgeschlagenen Modification wiederholt, dass in gemessener Entfernung von der Spitze des Haars und von der Haut eine Marke am Haarschaft angebracht wurde. Wie vorauszusehen war, änderte sich die Distanz der Marke von der Spitze nicht. Doch schreibt Spiess die Veränderung der letztern, die Engel als Knospenbildung deutete, nicht einem Absplittern der Oberhaut und Rinde durch äussere Einflüsse, sondern einer Atrophie der innern Theile des Schaftes zu, wonach die unversehrte Oberhaut durch ihren dachziegelförmigen Bau das von Engel beschriebene Ansehen gewähre.

Heilkunde.

Zusammenhang der Lungentuberkulose mit Rippenknorpelanomalieen.

Von Dr. W. A. Freund (Breslau) *).

In dieser gediegenen Abhandlung geht der Verf. zunächst von einer genauen anatomisch-mechanischen Untersuchung der Rippenknorpel aus. Er sagt sodann:

„Ueberblicken wir den Effekt der Mechanik der gehobenen Rippen: so stellt sich uns ein Zustand höchster Elastizitätsspannung an dem festen Thoraxgerüst dar. Die Spannung wächst von den unteren Partieen, an denen sie in einer relativ geringen Biegung der Rippen und Knorpel besteht, nach den obern hin besonders wegen der zunehmenden Kürze der Knorpel, durch welche die Spannung auf einen kleineren Ort concentrirt wird, und erreicht in dem kürzesten, breitesten, straffen, mit grosser Muskelkraft in eine Spiraldrehung gezwängten ersten Rippenknorpel den höchsten Grad. Denn es kommt hier noch der Umstand hinzu, dass die Rippe und der Knorpel durch das manubrium an einer, wenn auch nicht bedeutenden, inspiratorischen Auswärtsbewegung gehindert werden: schneidet man nämlich beide Knorpel hart vom manubrium ab, so beträgt der Zwischenraum ihrer unteren Enden bei einem gut gebauten, erwachsenen Individuum 5 Ctm. 3 Mm., der bei der Inspirationsstellung der Rippen bis auf 7 Ctm. wächst. — Wie in der Inspiration demnach die hinteren Enden der Rippen durch ihre Drehung das ganze Gebäude bewegten, so riefen sie selbst dadurch an ihren vorderen Enden einen Spannungszustand hervor, der beim Nachlass der ursprünglich bewegenden Muskelkraft das ganze Gebäude wieder in den ruhenden Gleichgewichtszustand zurücktreibt. Aber hinsichts der genaueren Erkenntniss des Prozesses ist die oben angegebene Steigerung der Spannung sehr wichtig und die an dem ersten Rippenknorpel aufgefundenen Erscheinungen sind für die Physiologie und Pathologie der Brustwand und der Lungen bedeutungsvolle Thatsachen. Man erkennt nämlich in dem ersten Knorpel die Bedeutung einer wichtigen Federkraft bei der Funktion der ganzen Brustwand, wie die erste Rippe überhaupt schon eine hohe Wichtigkeit für alle übrigen Rippen besitzt. Denn es ist klar, dass sie in ihrer Erhebung alle übrigen Rippen bis zu einem gewissen Punkte nach sich zu ziehen vermag vermöge des anatomischen Zusammenhanges durch Muskeln und durch das Brustbein: „cum nequeat costa prima elevari, quin reliquae omnes eleventur cessantibus ab omni actione earum musculis" sagt schon F. Bayle[1]). Und so spielt die erste Rippe bei der Inspiration als primum motum und movens eine wichtige Rolle.

Lässt nun auf der Höhe der Inspiration, bei jenem Spannungszustand die inspiratorische Muskelaction nach, so schnellt vor Allem der erste, am meisten gespannte Rippenknorpel mit Federkraft in seine Gleichgewichtslage zurück, welche Bewegung durch das Brustbein allen Rippen mitgetheilt wird, die auch an sich durch einen eigenen, wenn auch ungleich geringeren Spannungszustand und den des vorgewölbten Brustbeins zur Abwärtsbewegung geneigt sind.

In Erwägung dieser Verhältnisse sieht man ein, dass eine normale respiratorische Thätigkeit an ganz bestimmte Beschaffenheiten der Brustwandtheile geknüpft ist. Sollen die verschiedenen in ihrer zeitlichen und ursächlichen Reihenfolge ineinandergreifenden Spannungen, wie sie zur Respirationsbewegung nothwendig sind, nicht gestört, sollen die verschiedenartigen Bewegungen der Rippen in ihrer natürlichen Freiheit nicht beschränkt werden: so müssen, was vor Allem die Rippenknorpel anlangt, dieselben ihre bestimmte Länge, Gestalt, Stellung, Biegsamkeit und Elastizität haben; es muss ein bestimmtes Verhältniss zwischen je zwei aufeinanderfolgenden stattfinden, weil sich jede Veränderung an einem Rippenringe sofort als Hemmung für seine Bewegung und die der übrigen äussert. Wir kommen auf diese Verhältnisse später speziell zurück.

Alle die beschriebenen Phänomene lassen sich zum Theil am lebenden Menschen, besonders aber an präparirten Brustkästen Neugeborener und gesunder Erwachsener beobachten.

Zur gelegentlichen Demonstration (da man nicht immer passende Präparate zur Hand hat) habe ich folgende Vorrichtung construirt: Auf einem Brette steht ein Cylinder A: die Wirbelsäule; ihm gegenüber eine platte Leiste B: das Brustbein; ein dünnes Holzplättchen C: die knöcherne erste Rippe ist vermittelst zwei in dasselbe eingefugter, ziemlich breiter Stahlfedern hinten an der Wirbelsäule und vorn am Brustbein (ebenfalls durch Einfugen) befestigt. Die hintere mit Draht umwundene Feder vertritt die Vertebralartikulation; die vordere stellt den ersten Rippenknorpel vor. Hebt man die Rippe und legt sie zugleich horizontal, so nimmt der Rippenknorpel sofort eine Spiraldrehung an.

Durch diese Beobachtungen und Erörterungen glaube ich die hohe Bedeutsamkeit der Rippenknorpel überhaupt und insbesondere des ersten dargethan zu haben. Die Eigenschaften der normalen Rippenknorpel gestatten den Rippen die nothwendigen Bewegungen, während sie die-

*) ☞ Der Zusammenhang gewisser Lungenkrankheiten mit primären Rippenknorpelanomalieen. Von Dr. W. A. Freund, Secundärarzt an der geburtshülfl. Klinik zu Breslau. Mit 7 lith. Taff. 8. Erlangen, Ferd. Enke. 1859.

1) Instit. physicae, 3 Bd. (De corp. animat.) artic. V. LXVI. Vergl. auch Meissner, Bericht 1857.

selben zugleich dem Raume und der Zeit nach modificiren; sie ermöglichen eine normale Ausdehnung des Brustkastens und sind somit als die vorzüglichsten Regulatoren der In- und Exspirationsbewegungen zu betrachten. Der erste Rippenknorpel aber ist in seiner Integrität besonders wichtig, weil die erste Rippe [1]) normaler Weise sowohl die inspiratorischen als auch die exspiratorischen Bewegungen der übrigen Rippen beherrscht."

Die Erforschung des Einflusses der abnormen Beschaffenheit der Rippenknorpel auf die Funktion und Beschaffenheit der Lungen führt den Verf. darauf zu dem Satze, „dass zwei sehr verbreitete und in ihren Folgen sehr schwere Lungenleiden in vielen — durchaus nicht in allen — Fällen in einer krankhaften Beschaffenheit der Rippenknorpel ihre erste Ursache haben: es ist erstens die idiopathische, insbesondere hereditäre, meist chronisch verlaufende Tuberkulose, die ihren Sitz zunächst in der Spitze der Lungen nimmt; und zweitens das idiopathische (substantive Rokitansky) Emphysem, das seine Lieblings- und Anfangsstellen zunächst an den vordern oberen Randpartieen der Lungen aufschlägt."

Zuerst betrachtet er sodann die Beziehungen der Beschaffenheit der Rippenknorpel zur Lungentuberkulose; die Entwickelungshemmungen sowohl als die Verknöcherungen der Rippenknorpel kommen bei allen Stadien der Lungentuberkulose vor, und der Verf. sagt:

„Ich habe sowohl in den ersten Anfängen, als auch in späteren Stadien vieler Lungentuberkulosen, bei denen der Prozess von den Lungenspitzen ausgegangen war, den ersten Rippenknorpel auf einer sehr niedrigen Stufe seiner Grössenentwickelung angetroffen. Es ist diess ein um so mehr auffallender Befund, als diese Anomalie oft sonst gut entwickelte Individuen vollkommen isolirt in normalen Umgebungen betrifft, als sie überdiess oft auf eine Brusthälfte beschränkt, oder auf der einen stärker ausgesprochen ist, als auf der andern; als sie endlich von der Höhe des ganzen Körpers, wie von der Höhe und dem Umfange des Brustkastens in vielen Fällen ganz unabhängig sich darstellt.

Um diese Anomalie, die schon an und für sich oft sehr scharf in die Augen springt, klar vorzuführen, habe ich möglichst genaue Messungen der Knorpel der wahren Rippen angestellt. Ich fand bald, dass dieselben bei anscheinend ganz normalen Verhältnissen in der Grösse sehr auffallend variirten; und da es oft bei der Neuheit dieses ganzen Untersuchungsfeldes zweifelhaft war, ob man sich bei etwas bedeutenderen Abweichungen noch in der Breite der Norm befände oder nicht: so musste die Ermittelung der Durchschnittsgrösse eine schwierig und nur durch Herbeiziehung grosser Zahlen auszuführende sein. Selbst die vollkommene Integrität hinsichts der histologischen Beschaffenheit der Knorpel gibt hierbei kein sicheres Kriterium, weil dieselbe auch bei abnormer Kürze des Knorpels eine Zeit lang bestehen kann und erst später leidet. Ausserdem ist in Anschlag zu bringen, dass bei Weibern die Knorpel der oberen Rippen meistens kürzer sind, als bei Männern. Ich habe aber noch Einiges über die Methode der Messung voranzuschicken. Es reicht die äussere Messung des in seiner Länge und Form unverletzten Knorpels in keiner Weise aus; denn oft sind die Begrenzungen wegen dichter Auflagerungen nicht fest zu bestimmen; ferner ist der Knorpel, da er sich in becherförmige Vertiefungen des Knochens einsenkt, länger, als er äusserlich erscheint und endlich ist sein gebogener Verlauf ein Hinderniss der genauen Messung. Ich habe darum, nachdem ich das Brustbein mit den Knorpeln und den an ihnen haftenden Rippenknochenenden abgenommen hatte, die Knorpel der Länge nach nebst den zu ihnen gehörenden Rippenknochenneden und Brustbeinstücken gespalten, dieselben ausgestreckt, ihre Grenzpunkte auf dem Schnitte mittelst eines Zirkels aufgenommen und die aufgefundene Entfernung an einem starren Centimetermaasse bestimmt. Zumal an den beiden ersten Rippenknorpeln, die sich mit einer stark von oben aussen nach unten innen geneigten Linie an das Manubrium inseriren, muss man hierbei wohl darauf achten, den Schnitt auf beiden Seiten in derselben Richtung durch beide Knorpel zu führen, man könnte sonst leicht Differenzen erhalten, die nicht existiren oder existirende falsch beurtheilen.

Nach vielfachen der Art angestellten Messungen bin ich zu folgenden Mittelzahlen für die Grösse der einzelnen Knorpel gelangt.

Bei einer durchschnittlichen Körpergrösse von 160 Centim. für Männer und 130 Centim. für Weiber betrug

	bei Männern	bei Weibern
der 1. Rippenknorpel	3 Ctm. 8 Mm.	3 Ctm. 1 Mm.
„ 2. „	4 „ 3 „	3 „ 9 „
„ 3. „	4 „ 9 „	4 „ 6 „
„ 4. „	5 „ 3 „	5 „ 1 „
„ 5. „	6 „ 3 „	5 „ 9 „
„ 6. „	8 „ 2 „	8 „ 2 „
„ 7. „	12 „ 2 „	12 „ 2 „

Nach Feststellung dieser normalen Verhältnisse wenden wir uns zu den speziellen pathologischen. Ich habe viele Fälle von Erwachsenen angetroffen, bei denen der erste Rippenknorpel, während die übrigen sich normal verhielten, und zwar entweder beide oder nur einer von ihnen bis auf 2 Centim. 2 Millim. verkürzt war, und diess bei ganz unversehrter histologischer Beschaffenheit oder bereits in jenen Veränderungen begriffen, die wir bald kennen lernen werden.

Diese Anomalie des ersten Rippenknorpels hat auffallende Folgen für die Gestalt des Brustkastens und zwar

1) Vgl. F. Bayle l. c. S. 133. Meissner, Bericht. 1857. — Magendie, Préc. élém. de Physiol. Anat. Qtr. Edit. p. 264. — Haller, D. c. hum. fabr. Tom. VI. p. 41. — Günther, Lehrb. d. spec. Physiol. 1848. Bd. 2 S. 214.

zunächst besonders für die obere Partie desselben. Um hinsichts dieses wichtigen Punktes für alle Folgen bei diesen Untersuchungen bestimmte Grössen und Anhaltspunkte zu geben, fassen wir hierbei vorzüglich die sogenannte obere Apertur der Brust in's Auge; sie wird gebildet von dem Körper des ersten Brustwirbels (manchmal zugleich von dem des 7. Halswirbels), von den beiden ersten Rippen mit ihren Knorpeln und von dem Manubrium sterni. An ihr markiren sich die unmittelbaren Folgen jener Anomalie am prägnantesten, da ja einer der sie constituirenden Theile primär fehlerhaft gebildet ist: der Rippenknorpel. — Die normale Form dieser Apertur bezeichnet Henle[1]) als die eines breitgezogenen Kartenherzens mit nach unten und vorn gerichteter transversal abgestutzter Spitze. — Die nun folgenden Messungen sind an der präparirten oberen Apertur mit einem Höhlentasterzirkel angestellt worden. Wir unterscheiden an derselben (wie an der Beckenapertur) folgende Durchmesser:

1) Den graden Durchmesser, den wir auch die Conjugata nennen könnten; er misst die Entfernung des vordersten, obersten Punktes des ersten Brustwirbelkörpers bis zur Mitte des oberen inneren Randes des Manubrium; da wir später noch einen äusseren graden Durchmesser kennen lernen werden, so heisst dieser der innere; er beträgt durchschnittlich 5 Centim. am ausgewachsenen gesunden Menschen.

2) Den queren Durchmesser; dieser misst die Entfernung der beiden tiefsten Punkte der seitlichen Concavität der Rippenknochen und beträgt im Mittel 9 Centim. 5 Millim. Auch hier unterscheiden wir den inneren und den äusseren.

3) Zwei schräge Durchmesser; der erste misst die Entfernung des Knorpelansatzes der linken ersten Rippe bis zu dem tiefsten Punkte der hinteren Biegung des rechten Rippenknochens; der zweite dieselbe Entfernung auf der andern Seite; sie betragen im Mittel 10 Centim. 4 Millim.

Die durch die obere Apertur gelegte imaginäre Ebene ist zu der Horizontalebene unter einem bei gesunden Erwachsenen ziemlich constanten Winkel geneigt, welcher an Lebenden vermittelst eines mit einem grossen Tasterzirkel verbundenen Neigungsmesser (Cliseometer) vielfach gemessen worden ist. Derselbe beträgt mit sehr geringen Schwankungen 30°. (Der Längsschnitt des Manubrium steht steiler.)

Der grade Durchmesser theilt die obere Apertur in zwei bei Gesunden nahezu gleiche Hälften; kleine Differenzen beziehen sich durchaus nicht auf die eine oder die andere Seite mit constantem Minus oder Plus. So konnte ich nicht constatiren, dass die rechte Hälfte immer an Ausdehnung die linke übertreffe, was nach Analogie der Entwickelung des ganzen Körpers und insbesondere des Umfanges der mittleren Brustgegend hätte

1) Henle, Handb. d. system. Anat. des Menschen. 1. Bd. 3. Abth. S. 96.

erwartet werden sollen. Was die Lage der Ebene der oberen Apertur zu den Nachbartheilen anlangt, so interessirt uns hier noch ihr Verhältniss zur Wirbelsäule. Man nimmt gewöhnlich an, dass der obere Rand des Manubrium dem Zwischenwirbelknorpel des zweiten und dritten Brustwirbels grade gegenüber steht; doch glaube ich nach meinen Messungen den Punkt durchschnittlich höher, etwa in der Mitte des zweiten Brustwirbelkörpers gefunden zu haben. Uebrigens werden wir sehen, dass derselbe je nach dem Alter und nach der Entwickelung des Brustkastens der einzelnen Individuen vielfach wechselnd ist.

In allen diesen beschriebenen Beschaffenheiten der oberen Apertur spielt die den organischen Wesen überhaupt eigenthümliche individuelle Stabilität eine grosse Rolle und es verhält sich hierbei mit der Form des oberen Brustkastens nicht anders, als mit der Form des Schädelgerüstes und der des knöchernen Beckens (besonders dessen oberer Apertur). — Ich bin ferner überzeugt, dass sich im weiteren Umfange dieser Sache bei ausgebreiteten betreffenden Untersuchungen auch auf diesem Gebiete eine ebenso klar ausgesprochene Raçenverschiedenheit herausstellen wird, wie man sie bereits für den Schädel und das Becken nachgewiesen hat (Weber). — Hinsichtlich der individuellen Verschiedenheiten habe ich schon annähernd runde, gradovale und querovale obere Aperturen angetroffen. Doch müssen hier viel zahlreichere Beobachtungen angestellt werden, um über so ausgebreitete und wichtige Dinge maassgebende allgemeine Gesichtspunkte zu gewinnen.

Die angeborene Kürze beider ersten Rippenknorpel hat für die obere Apertur und weiterhin für den übrigen Brustkasten diese Folgen:

Es bleibt zunächst der Umfang der oberen Apertur durch den Ausfall eines Theils der Knorpellänge hinter dem normalen zurück und zwar trifft hierbei die Verkleinerung der Ebene alle ihre Theile ziemlich gleichmässig. — Durch das Wachsthum der Wirbelsäule werden die hinteren Enden der Rippen mit gehoben; dieser Erhebung folgen im Normalen, wie wir später bei Erörterung der Verhältnisse des kindlichen Brustkastens zeigen werden, ihre vorderen Enden mit dem Brustbein zwar stetig, aber nicht in gleichem Maasse mit den hinteren Enden: und es steht im Allgemeinen fest, dass der Neigungswinkel der oberen Apertur mit der Horizontalebene vom kindlichen Alter an, in welchem er am kleinsten ist, allmählig in späterer Zeit bei dem Wachsthum des Körpers grösser wird. — Aber jene Erhebung des vorderen Theils der oberen Apertur, vor Allem des Manubrium bleibt bei der abnormen Kürze beider erster Rippenknorpel noch unter der Norm zurück. Diese Erscheinung hat in gewissen mechanischen Verhältnissen und Spannungen ihren Grund.

Es kann sich nämlich die erste Rippe in ihrem Wachsthum nur mit ganz bestimmten Bewegungen, die von ihrer hinteren Bewegungsaxe und ihrer ganzen Gestalt vorgeschrieben werden, erheben. Besonders charakteristisch geht dabei, wie wir schon oben gezeigt haben, der Quer-

schnitt des vorderen Rippenknochenendes in eine immer mehr horizontale Lage über. Die Bewegung auf einen normal langen Knorpel übertragen, spricht sich an demselben, da er am Manubrium unbeweglich und breit festsitzt, als eine Spiraldrehung aus und wird so ausgeglichen; auf einen zu kurzen Knorpel übertragen, kann sie durch diesen nicht in der beschriebenen Weise ausgeglichen werden, denn nur ein bestimmt langer Knorpel kann bei einer nicht übermässigen Kraft um seine Axe torquirt werden und eine Spiralstellung annehmen. Es könnte also die durch die Kraft, welche auf die erste Rippe wirkt, gesetzte Spannung nur noch durch eine Bewegung des Manubrium, eine vermehrte Bewegung desselben nach hinten ausgeglichen werden; diese aber wird bis zu einem gewissen Grade — weil eine vermehrte Neigung auch vom unteren Rande her bewirkt werden kann — durch die angestemmten Clavikeln verhindert.

Da unter den obwaltenden Umständen auch eine nothwendige Bewegung der vorderen Rippenenden nach aussen nicht möglich ist, und demnach das vordere Rippenknochenende an allen beim Wachsthum nothwendig stattfindenden Bewegungen durch die abnorme Kürze des Knorpels gehindert wird: so bleibt das Manubrium tiefer, als es normal stehen soll. — Die Gestalt des Knorpels verhält sich dabei je nach den begleitenden Umständen verschieden. Bei den höchsten Graden seiner Verkürzung liegt er straff ausgezogen mit geringer Andeutung einer Spiralwindung in einer der horizontalen sich nähernden Stellung; das Manubrium stellt sich so schief nach hinten geneigt, als es die Clavikeln nur immer gestatten; die Sternalenden der letzteren aber verändern mit der Zeit ihre Lage durch Verhältnisse, die wir als dem weiteren Verlaufe angehörig später beschreiben werden. Bei den geringeren Graden der Anomalie und bei beträchtlicher Muskelaction an der ersten Rippe wird das äussere Ende des Knorpels in eine auffallende Stellung gebracht, weil ihm durch die wachsende Rippe eine mehr horizontale Lage aufgedrungen wird, so dass der ganze Knorpel eine oft beträchtliche exspiratorische Spiralstellung zeigt, indem sein äusseres Ende mehr horizontal, sein inneres mehr vertikal gerichtet ist. Ist der Knorpel unter diesen Umständen sehr rigide und wenig biegsam, so besteht jene Spiralstellung nicht lange, sondern wandelt sich bald in eine Knickung seiner Substanz um, so dass das äussere Dritttheil des Knorpels von den fast horizontal verlaufenden und vertikal gerichteten inneren zwei Dritttheilen plötzlich in einem stumpfen Winkel nach oben aussen und hinten abgezweigt ist. Eine wirkliche Kontinuitätsverletzung findet hierbei nicht statt. Wir werden weiter unten bei Besprechung der Verknöcherung des ersten Rippenknorpels auf ähnliche Vorgänge treffen.

Es treten uns demnach als Folgen der beiderseitigen abnormen Kürze des ersten Rippenknorpels folgende zunächst mechanische Erscheinungen entgegen:

Der Umfang der oberen Brustapertur bleibt auf einem niederen Grade der Entwickelung; alle Durchmesser

derselben sind verkleinert, am auffallendsten der grade. Diesen fand ich bis auf 3 Centim. 5 Millim. verkürzt, während die übrigen meist nur unbedeutende Differenzen zeigten; nur der quere Durchmesser war einmal auf 6 Centim. 5 Millim. verkleinert.

Die Gestalt der oberen Apertur wird bei dieser Anomalie in den meisten Fällen eine querlängliche, vorn plattgedrückte. — Der Neigungswinkel derselben zur Horizontalebene wird immer grösser, da ihre vordere Hälfte in der gleichzeitigen Erhebung mit der hinteren an der wachsenden Wirbelsäule befestigten weit unter dem Normalen bleibt. Der Winkel kann (soweit meine Beobachtungen reichen) bis auf 35° wachsen.

Wir nennen diese Anomalie die primäre symmetrische Stenose der oberen Apertur; dieselbe geht, wie wir weiter unten zeigen werden, mit einer Fixirung und Funktionshemmung des oberen Brustkastens Hand in Hand.“

Demnächst kommt noch eine „primäre symmetrische Stenose der oberen Apertur“, ferner eine „primäre Stenose der mittleren Brustkastenpartie (Brustapertur)“, ferner „durch scheidenförmige Verknöcherung des 1. Rippenknorpels eine Functionshemmung der obern Brustapertur“ vor, — wodurch die Spitze mit einem mehr oder weniger grossen Theile der benachbarten Partieen der Lunge in ihrer Function zurückgehalten wird. In dem Buche ist weiter ausgeführt, wie dadurch die Gefässe des in seiner Function gehemmten Lungentheiles von einem unvollkommen decarbonisirten träge fliessenden Blute überfüllt werden, und wie diess zur Tuberkelbildung führt.

Während man früher Verkürzung und scheidenförmige Verknöcherung des ersten Rippenknorpels als die Folge der Lungenkrankheiten betrachtet hat, characterisirt sie der Verf. vielmehr als deren Ursache; dadurch ist auch die Erblichkeit und das Angeborensein der Functionsstörung als Folge der mechanischen Bildungsform leichter erklärt.

Indem wir bezüglich der näheren Ausführung der Diagnostik auf das Original verweisen müssen, führen wir des Verfs. Artikel über die Therapie der Lungentuberkulose nach seiner Doctrin an.

„Dass ich das Gebiet der Therapie der Lungentuberkulose, welche durch Rippenknorpelanomalieen bedingt ist, nur mit gewisser Zurückhaltung betrete, wird für Jedermann aus der Neuheit der Sache klar sein. Wohl könnten Manchem die neuerdings so tapfer in die Welt gesandten Empfehlungen gegen Lungentuberkulose von unterphosphorsaurem Natron und Kalk, von Salzen überhaupt, besonders schwefelsaurer Magnesia, von frischer Luft in Sommer und Winter bei Tag und Nacht u. s. w. u. s. w. Muth machen. Aber dasselbe Misstrauen, das uns gegen Stimmen ergreifen muss, die uns die „einzige Ursache der Tuberkulose“ aufdecken wollen, nimmt uns auch gegen die Anpreisungen „eines bestimmten Heilmittels derselben“ ein. Wer an die vielen möglichen, meist

noch unbekannten Ursachen, an die verschiedenen Stadien dieser in- und extensiv so mächtigen Krankheit, an die verschiedenen Körperconstitutionen denkt, die dem Praktiker unter der Bezeichnung des synochalen, erethistischen und torpiden Charakters naturgemässe Leitsterne des speziellen Heilverfahrens an die Hand geben, der weiss, was er von solchen Empfehlungen zu halten hat.

Wenn ich also hier von einem therapeutischen Verfahren rede, so kann diess rationeller Weise nicht gegen die Lungentuberkulose überhaupt gerichtet sein. Aber für die eine durch die oben beschriebenen Anomalieen hervorgerufene Form dieser Krankheit will ich ein der Natur ihrer Ursache und ihres Verlaufes, wie ich ihn zur Heilung führend beobachtet habe, gemässes Kunstverfahren vorschlagen.

Zeigen sich bei Individuen, die (besonders bei erblicher Anlage zur Lungentuberkulose) schon früh die Symptome jener Rippenknorpelanomalieen darbieten, irgend Zeichen einer Perichondritis des ersten Rippenknorpels und späterhin die eines congestiven oder entzündlichen Zustandes der oberen Lungenpartie, so muss man mit energischer lokaler Antiphlogose gegen diese lokalen Endzündungsprozesse einschreiten. Man setze Blutegel oberhalb und unterhalb der Clavikeln in einer der Constitution und dem Kräftemaasse des Kranken entsprechenden Anzahl und Wiederholung: lasse hierauf Einreibungen von Quecksilber- und später Jodsalbe in dieselbe Gegend machen. — Es muss hier eines Verfahrens der Alten erwähnt werden, die besonders im Beginne, aber auch im späteren Verlaufe der Phthisis pulmonalis sehr viel auf örtliche Ableitungen sowohl in den Clavikulargegenden als auch an den Armen (Fontanellen) hielten. (Man findet sogar das Glüheisen empfohlen und oft angewendet.) Dies Verfahren verdient in den geeigneten Fällen gewiss Nachahmung.

Man empfehle in den Zeiten der Perichondritis und der Lungencongestion die strengste Ruhe; jede irgend anstrengende Bewegung, besonders der Arme schadet, weil sie durch forcirte Respirationsthätigkeit die Lungen in gesteigerte Congestion versetzt.

Man lasse in den freieren Perioden das viele Sitzen mit nach vorn übergebeugtem Kopfe und vorgeschobenen Schultern vermeiden, weil dabei die obere Brustpartie nach hinten gedrängt und in der respiratorischen Bewegung noch mehr genirt wird.

Die Schädlichkeit beengender Kleidung, besonders der die Respiration sehr beengenden Schnürmieder ist schon im Alterthume bekannt und in diesem bis in die neuere Zeit vergeblich getadelt worden. — Man härte die Brust durch kalte Waschungen gegen Witterungseinflüsse ab; trotze aber darum diesen durchaus nicht mit tolldreistem und übelangebrachtem Uebermuthe. Man versage in Speise und Trank Alles, was die Lungen reizen kann, vor Allem Spirituosen.

In ganz freien Zeiten (in denen weder ein Zeichen von Perichondritis noch Lungencongestion vorhanden ist) leite man sehr vorsichtig und unter guter Ueberwachung eine gymnastische Uebung der oberen Brustpartie ein; bei den ersten Anzeichen einer Congestion werden die Uebungen sistirt.

Sollte das Leiden vorgeschritten, vielleicht schon schienenartige Verknöcherung des ersten Rippenknorpels eingetreten sein, so suche man, während jede Lungencongestion fleissig überwacht und antiphlogistisch behandelt wird, die respiratorischen Bewegungen des Brustkastens von der zweiten Rippe an durch Kräftigung und Anreizung der Muskeln (auf dem Wege der Gymnastik, vielleicht auch der Faradisation) in verstärktem Maasse hervorzurufen, um durch diese oben beschriebene vicarirende Thätigkeit die Funktion der Lungenspitze einigermaassen in der Breite der Norm zu erhalten. Immer aber werde mit Sorgfalt Alles ferngehalten, was die ohnehin hyperämische Lunge in noch stärkeren Blutandrang versetzen könnte. — Schliesslich könnte man versuchen, eine Gelenkbildung an dem verknöcherten ersten Rippenknorpel herbeizuführen durch kräftigende und reizende Einwirkung auf die Scaleni vermittelst Gymnastik, Faradisation, scharfer Einreibungen. — Ob hier je an eine chirurgische Hülfe — Trennung des Knorpels an seinem vorderen Ende unmittelbar vom Manubrium — zu denken sei, wage ich kaum anzudeuten. Man sieht ein, dass die Lokalität (obwohl der zu kurze Knorpel mit dem Manubrium sehr tief unter dem sternalen Ende der Clavikel steht) das wichtigste Bedenken bietet, welches bei einer Durchschneidung des zu kurzen zweiten und dritten Rippenknorpels nicht mehr obwalten würde. Resektion der Rippenknochen und Rippenknorpel ist eine schon im Alterthume bekannte und zu allen Zeiten geübte Operation. (Freilich findet in den operirten Fällen meist Verdickung der betreffenden Pleurapartie statt.)

Bei einer sehr weit vorgeschrittenen Erkrankung der Lungen tritt die Rücksicht überhaupt auf jedes (primäre) Causalmoment bei der Behandlung in den Hintergrund und kein Verständiger wird von einer dahin gerichteten Therapie in diesen Stadien etwas hoffen."

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — Journ. de la physiologie de l'homme et des animaux, publié sous la direction du docteur Browm Sequard. T. I. 8. 7 pl. et fig. interc. dans le texte. Paris, Baillière et fils. Quatre fois par an. 20 fr.

Le Fort, Recherches sur l'anatomie du poumon chez l'homme. 8. 2 pl. Paris, Ad. Delahaye.

H. — *F. Niemeyer*, Lehrb. der spec. Pathologie u. Therapie, mit besonderer Rücksicht auf Physiologie u. pathol. Anat. I. Bd. 1. Abth. Krankh. d. Respirations- u. Circulationsorgane. 2. Abdr. 8. Hirschwald in Berlin. 2 Thlr.

H. Lebert, Handbuch der prakt. Medicin. II. Bd. 1. Abth. 8. Laupp'sche Buchh. in Tübingen. 2 Thlr. 12 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 14.

Naturkunde.

Der Salzwasserstrom als Elektromotor.

Von Prof. Schultz-Schultzenstein (Berlin).

Der Verf. zeigte in der Hufeland'schen Gesellschaft (29. Juli 1859) am Galvanometer einen neuen Versuch zur Lehre von der thierischen Elektricität. Bekanntlich nehmen seit Galvani's Entdeckung viele Physiologen eine Entwickelung von Elektricität aus lebenden thierischen Theilen (Nerven- und Muskelelektrizität) an, während Volta alle Elektrizität nur von der Berührung der Metalle (Voltaische Säule) herleitete. Durch die Entdeckung der leichtbeweglichen astatischen Magnetnadeln und die Construktion feinerer Galvanometer mit Hülfe derselben hat man sich indessen überzeugt, dass wirkliche elektrische Ströme aus thierischen Theilen entstehen, welche man seit Ritter und Nobili aus den lebenden Nerven und Muskeln herleitet und demgemäss Nerven- und Muskelströme nennt, von denen man annahm, dass sie mit dem Tode aufhören sollten, worauf sich dann die Idee der Wiederbelebung durch Mittheilung von Elektrizität, so wie die Theorie der Elektrotherapie gründet. Hierdurch hat die Frage, ob das Leben der Thiere und Menschen von Elektrizität begleidet oder gar durch Elektrizität verursacht sei, zugleich eine praktische Wichtigkeit erhalten. Prof. Schultz-Schultzenstein hatte nun schon im Jahre 1851 der Gesellschaft eine Reihe von Experimenten vorgezeigt, aus denen sich ergab, dass während des Lebens die Muskeln und Nerven in Wirklichkeit keine Elektrizität besitzen, weil die durch das Muskelfleisch oder die Nerven eines lebenden Thieres gesteckten Galvanometerdräthe, auch bei den heftigsten Lebensäusserungen, keine Spur von Elektrizität andeuten, indem die Magnetnadel dabei in völliger Ruhe verharrt. Ebensowenig ist das lebende Blut elektrisch. Dagegen zeigen Fleisch und Nerven getödteter Thiere, wie die enthäuteten Froschschenkel, elektrische Ströme, welche aber, weit entfernt mit dem Tode aufzuhören, vielmehr erst nach dem Tode mit der beginnenden chemischen Zersetzung anfangen und mit der Dauer nach dem Tode, namentlich im gekochten, geräucherten Fleisch zunehmen; so dass im faulenden Fleisch die Elektrizität zuletzt am stärksten wird. Damit zeigte sich in Uebereinstimmung, dass alle abgelebten thierischen Ab- und Auswurfsstoffe, sowie die in Zersetzung begriffenen Krankheitsproducte, im hohen Grade elektrisch sind. Der Redner hatte schon früher als etwas Auffallendes bemerkt, dass in allen absterbenden und abgestorbenen Theilen von Thierleichen die Elektrizität durch Salzwasser sehr verstärkt werde, daher auch alles Pökelfleisch ausserordentlich elektrisch ist, so dass ein Stück gesalzenen Herings die Galvanometernadel rund um zu drehen im Stande ist; doch blieb die Ursache dieser Erscheinung damals unbekannt. Derselbe hat nun jetzt entdeckt, dass auch reines Salzwasser, um so stärker als es concentrirter ist, auf die Magnetnadel einwirkt, die von einer gesättigten Salzlösung rund um gedreht werden kann. Das Salzwasser lenkt die Magnetnadel ab, sowohl wenn beide Galvanometerdräthe in ein Gefäss mit Salzwasser getaucht werden, als auch wenn die Dräthe in Berührung mit dem Salzwasser zweier nebeneinanderstehenden Gefässe sind, welche durch einen feuchten Leiter verbunden werden. Dabei ist es völlig gleich, ob man als verbindenden Leiter beider Salzwassergefässe ein Stück nassen Bindfaden, oder ein ausgeschnittenes Nervenstück oder Muskelstück anwendet. Das eingeschaltete Muskelstück oder Nervenstück bringt nicht anders als ein Stück nassen Bindfaden, in diesem Falle die Ablenkung der Magnetnadel hervor, wenn gleich hier kleine Verschiedenheiten bei verschiedenen Leitungssubstanzen sich zeigen. Daraus erklärt sich also die Verstärkung der Elektricität an Theilen von Thierleichen, z. B. an Fleisch-

stücken, durch Benutzung mit Salzwasser. Dass auch in Gährung begriffene vegetabilische Substanzen elektrisch werden, zeigte der Redner an einem Glase Weissbier, das in Berührung mit den Galvanometerdräthen die Magnetnadel sogleich sehr stark ablenkte. Da nun alle bisherigen Experimente, aus denen man auf das Dasein von Elektrizität in lebenden thierischen Theilen geschlossen hat, in der Weise angestellt sind, dass man Muskel- und Nervenstücke getödteter Thiere in Berührung mit Salzwasser zwischen die Galvanometerdräthe gebracht hat, wobei das Salzwasser überall die nothwendigste Bedingung des Gelingens solcher Experimente, wodurch Nerven- und Muskelströme erhalten werden, ist; dagegen so wenig in lebenden als in frischen Stücken getödteter Thiere ohne Salzwasser jemals elektrische Ströme durch das Galvanometer zu entdecken sind; so scheint es unzweifelhaft, dass alles, was man in der neueren Elektrophysiologie: Nervenstrom, Muskelstrom, Elektrotonus u. s. w. nennt, nichts anderes als ein Salzwasserstrom, oder ein solcher rein chemisch-elektrischer Strom ist, worin das Salz in Berührung mit Theilen von Thierleichen als Elektromotor auftritt; und dass es also eine in lebenden thierischen Theilen als Nervenstrom, Muskelstrom, Elektrotonus u. s. w. angenommene physiologische Elektrizität gar nicht giebt, die Annahme derselben vielmehr nur auf der Täuschung beruht, dass man die dem Salzwasser angehörige, bisher unbekannte Elektrizität, den damit in Berührung gebrachten Stückchen von thierischen Leichen zugeschrieben und daraus auf das Dasein einer Elektrizität im Leben geschlossen hat. Die Theorie der Elektrotherapie würde hiernach manche Abänderung zu erfahren haben.

Ueber die Zellentheorie.

Von J. Henle (Göttingen).

Mit der veränderten Ansicht von der Bedeutung der Intercellularsubstanz beginnt ein neues Stadium der Zellentheorie. Erst jetzt wird es möglich, die organische Monaden- oder Atomenlehre im Sinne Schwann's mit Consequenz durchzuführen und den Begriff der Lebensthätigkeit in dem Begriff der Zellenthätigkeit aufgehn zu lassen. Aber damit ist auch die Zellentheorie auf der Spitze angelangt, vor der ich in den letzten Berichten und eigentlich schon in der historischen Einleitung meiner rationellen Pathologie gewarnt habe, indem ich zeigte, wie unsere Wissenschaft die Regel beobachtet, sich an jeder grossen Entdeckung erst einmal bis zur Unzurechnungsfähigkeit zu berauschen, bevor sie die neuen Ideen mit Maass und Besonnenheit gebrauchen lernt. Warum hätten die Zellen weniger geeignet sein sollen, die Welt in Taumel zu versetzen, als der Galvanismus, die Säuren und Laugensalze, der Sauerstoff, das Protein? Der zu der Entdeckung der Zellen gehörige Rausch hat etwas auf sich warten lassen, weil unsere Zeit noch an den Nachempfindungen früherer ähnlicher Zustände laborirt und im

Ganzen zur Nüchternheit geneigt ist. Er wird auch hoffentlich vorübergehend sein. Denn wenn die rationelle Pathologie mit manchen ihrer complicirten Erklärungen in die Irre gerathen ist, weil sie die Thatsachen für gesicherter hielt, als sie waren, so hat sie doch die sogenannten einfachen Erklärungen auf ihren wahren Werth zurückgeführt, die einem Greifbaren oder Ungreifbaren die nöthigen Kräfte zuschreiben, um jedesmal und überall gerade das zu leisten, was zu der besondern Zeit und am besondern Orte geleistet wird. Als dergleichen einfache Erklärungsprincipien, als Vorsehungen des specifischen Organismus fungirten nach einander Pneuma, Archaeus, Seele, Blut, Nervensystem, Lebenskraft: an sie schliessen sich die Zellen der Cellularpathologie an. Mit Einem Unterschied. Das einfache Erklärungsprincip der ältern pathologischen Schulen ist selbst ein Einfaches; es musste demnach begreiflich gemacht werden, wie das einzelne Organ, gereizt, dazu kömmt, sich dessen Herrschaft zu entziehn. Man half sich mit der Annahme einer Emancipation, einer partiellen Unterwerfung der organischen Kraft unter die rohen Naturkräfte. Das Erklärungsprincip der Cellularpathologie ist ein Mehrfaches, ein Haufen gesonderter Zellen, deren jede ihr Duodezgebiet selbstständig verwaltet; es fragt sich demnach, welche Macht diese Tausende von Souveränen zu einheitlichem Handeln verbindet. Auf diese Frage bleibt die Cellularpathologie die Antwort schuldig und muss sie schuldig bleiben. Denn gäbe sie eine Mediatisirung der Zellen und eine Gewalt über denselben zu, so könnte diese den Anspruch machen, die Regierung der Zellenterritorien unmittelbar in die Hand zu nehmen, oder, um ohne Bild zu sprechen, dieselbe Kraft, welche die zeitlichen und räumlichen Entwicklungsgrenzen der Zellen regulirt, könnte auch Form, Mischung und Masse der Intercellularsubstanz bestimmen.

In der Schwann'schen Zellentheorie ist ebenso, wie die Form, so auch die Aufgabe der Zellen genau präcisirt und charakteristisch: die Zellen sind Bläschen und darauf beruht ihre Fähigkeit, Stoffe von bestimmter Qualität aus ihrer Umgebung in sich aufzunehmen und zugleich die Qualität der Umgebung zu ändern. Seitdem ist der Begriff Zelle weiter und schwankender geworden: mit Recht hält man die Membran nicht mehr für primär und nicht einmal für wesentlich; die Moleküle, die hier als Inhalt eines Bläschens erscheinen, sind dort durch eine mehr oder minder zähe, mehr oder minder scharfbegrenzte Substanz um einen Kern agglutinirt. Und mit dem Begriff der Zelle haben sich auch die Vorstellungen von ihrer Thätigkeit in's Unbestimmte, ja Nebelhafte verzogen. Suchen wir die einigermaassen fassbaren physiologischen Attribute der Zellen der neuesten Zellentheorie — immer unter der nicht zugegebenen Voraussetzung, dass sie Zellen seien — nach einheitlichen Gesichtspunkten zu ordnen, so ergiebt sich Folgendes:

1) Man schreibt den Zellen, insbesondere den Bindegewebskörperchen Virchow's (Saftzellen Köll.) die

Funktion zu, die Strömung der Säfte und deren Vertheilung durch das von den Blutgefässen entferntere Parenchym zu leiten. Neben den grossen, von Blutflüssigkeit erfüllten Räumen des lockern Bindegewebes erinnern diese Saftzellen einigermaassen an die kleinen Löcher, die einst ein Thierfreund rings um das grosse Loch in seiner Stubenthür anbringen liess, als die Katze, die durch das letztere aus- und einzugehn pflegte, Junge geworfen hatte. Aber auch für die compacteren Gewebe möchte bei näherer Erwägung der Nutzen der Saftzellen zweifelhaft erscheinen. Wenigstens kann es auf einen Zusammenhang derselben durch ihre Ausläufer nicht ankommen, da sie sich gerade in der festesten und gefässärmsten unter den unverknöcherten Bindesubstanzgebilden, im Knorpel nämlich, isolirt erhalten. Vermögen hier die Nahrungssäfte den Weg von Lücke zu Lücke durch die Intercellularsubstanz zu finden, so izt nicht abzusehen, warum man im Bindegewebe oder in der Hornhaut nach gebahnten Wegen suchen sollte. Ein Bedürfniss verzweigter, anastomosirender Kanäle zur Verbreitung des Nahrungssaftes haben nur die starren, unquellbaren, mit Einem Wort, die verknöcherten Gewebe und so wird es bei den bekannten plasmatischen Röhrchen der Knochen und Zähne sein Bewenden haben. Je weniger diese Röhrchen von Zellen und deren Fortsetzen ausgefüllt sind, um so besser werden sie ihrem Zweck entsprechen.

2) Man betrachtet die Zellen oder die Kerne als Centra der Ernährung, Ernährungsherde, die nicht für sich, sondern zum Besten ihrer Umgebung Material anziehen, um es dann angemessen zu vertheilen, auch wohl nach dem Bedürfniss der einzelnen Gewebselemente vorzubereiten und umzuwandeln. Insofern haben sich auf die Zellen die unklaren Vorstellungen vererbt, welche früher über den Antheil der Gefässe an der Ernährung im Gange waren. Ich habe gezeigt, wie wenig die Annahme einer solchen vormundschaftlichen Thätigkeit der Gefässe für das Verständniss des normalen Stoffwechsels leistet und damit stimmt auch Virchow überein. Aber was für die groben Gefässe des Blutkreislaufs widerlegt ist, soll für die feinern Gefässe des plasmatischen Kreislaufs, weil sie Zellen oder Zellenausläufer sind, wieder zur Geltung gebracht werden und man bildet sich ein, der Lösung des Geheimnisses des Lebensprocesses näher gerückt zu sein, wenn man an die Stelle der Einen, die organische Entwicklung beherrschenden, unsichtbaren Idee einige Millionen mikroskopischer Köche gesetzt hat, die mit einem, bei einer solchen Zahl seltenen Einverständniss überall hin die passenden Rationen verabreichen.

3) Mit derselben Freiheit, mit welcher die Zelle über das Nahrungsmaterial disponirt, erhebt sie sich auch, um äussern Angriffen entgegen zu wirken. In dem Urtheil über diese Beziehungen befindet sich die Cellularpathologie auf dem Standpunkt der mythischen Medicin und ihr Verhältniss zu Helmont ist inniger, als sie selbst weiss. Denn es ist gleichgültig, ob man die reagirende Materie Thierleib oder Zelle, die reagirende Kraft Archaeus oder

Zellenthätigkeit nennt. Das Entscheidende ist der Sinn, in welchem der Begriff der organischen Reaction aufgefasst wird. Nun ist es zwar als ein Fortschritt zu begrüssen, an dem ich mir einiges Verdienst zuschreibe, dass die Reaction der Zellen nicht, gleich der Paracelsus-Helmont'schen des Archaeus, Zwecke verfolgt und dass ihr nicht die Absicht untergeschoben wird, sich der eingedrungenen Schädlichkeit zu erwehren. Zur Befreiung aus einer drückenden Situation wäre auch die Erzeugung zahlreicher Nachkommenschaft, womit die Zellen gewisse Reizungen beantworten, ein gar ungeeignetes Mittel. Aber in so weit bleibt der mythische Begriff der Reaction bestehen, dass sie nicht als nothwendige und unmittelbare Folge der durch die Reizung bewirkten physikalischen oder chemischen Umänderung der organischen Materie, sondern als eine Aeusserung der „Lebendigkeit" betrachtet wird, zu welcher der Reiz gleichsam nur die Aufforderung enthält. Demgemäss unterscheidet Virchow zwischen activen und passiven Vorgängen, „bei welchen letztern keine Thätigkeit der Elemente zu bemerken sei." Die Unterscheidung selbst, so wie die Vertheilung der Vorgänge unter beide Rubriken, ruht auf demselben unbewusst subjectiven Grunde, aus welchem die vormalige Eintheilung der Krankheitssymptome in active und passive, in Symptome der Krankheit und der Reaction entsprang. Eine Zelle, die sich vergrössert und Familie zeugt, macht auf das Gemüth des Beschauers den Eindruck des Behagens und erfolgreichen Handelns; eine Zelle, die von Fett strotzt, macht auf Virchow's Gemüth den Eindruck des Leidens; Bäcker und Schlächter empfinden darüber vielleicht anders. Ich weiss aber nicht, welche Vorstellung romanhafter ist, auf der Einen Seite, dass es der Laune der Zellen anheimgegeben sei, ob sie sich der Reizung gegenüber zur Thätigkeit aufraffen oder in Geduld ergeben wollen, auf der andern Seite, dass in dem Charakter der äussern Einwirkungen auf die Zelle, etwa wie in den Einwirkungen auf die Seele, etwas Excitirendes oder Deprimirendes liege, etwas, was zum Widerstand reizt oder die Widerstandsfähigkeit lähmt. Die Zelle, die sich verfettet, handelt ebenso wie die, welche endogene Brut bildet, ihrer ursprünglichen Anlage und den Umständen gemäss; man mag die trockene Beschreibung der Thatsachen damit pikanter machen, dass man jenes eine Unterwerfung, dieses einen Triumph der Zelle nennt, aber man täuscht sich, wenn man diese Rhetorik für einen Aufschluss über den Zusammenhang der Thatsachen hält. Zu solchen Aufschlüssen kann eine wenn auch noch so subtile Betrachtung des Einen Factors, des pathologisch-anatomischen Objects, niemals führen; eine Einsicht in die Natur und Wirkungsweise des andern Factors, der äussern Eingriffe, ist unerlässlich. Diese aber wird nicht dadurch gewonnen, dass man Einflüsse, denen eine Nutrition folgt, nutritive, Einflüsse, denen eine Formation folgt, formative nennt, auch wenn eine diesen scholastischen Begriffsbestimmungen entsprechende Sonderung der natürlichen Vorgänge sich wirklich nachweisen liesse.

(Henle's Bericht über d. Fortschr. d. Anatomie. 1858. in s. Ztschr. f. rat. Med. VI. 1)

Miscelle.

Ueber die Generatio aequivoca sagt Prof. Schaaffhausen (Bonn): Ob alles organische Leben von anderem, gleichartigem oder ähnlichem Leben seinen Ursprung nehme, oder ob auch jetzt noch lebende Geschöpfe von selbst entstehen können, ob es also neben der Generatio homogenea noch eine Generatio heterogenea gebe, sei eine der wichtigsten Untersuchungen, die keineswegs, wie oft gelehrt werde, abgeschlossen sei. Hätte die Wissenschaft auch viele Irrthümer der früheren Zeit berichtigt, so sei die Generatio aequivoca doch nicht für alle Fälle, nicht für die einfachsten Organismen widerlegt, und viele Beweisgründe, die man als gegen sie entscheidende anführe, seien ganz werthlos. Die Eingeweidewürmer seien freilich keine Stütze der Urzeugung mehr, da für so viele derselben ihre Entstehung durch Fortpflanzung, ihre Wanderung und Metamorphose auf das genaueste durch die heutige Forschung nachgewiesen seien. Die von Leuwenhoek entdeckten Infusorien mussten bald für, bald gegen die Generatio aequivoca zeugen. Ehrenberg, der einen sehr zusammengesetzten Bau derselben lehrte, erklärte, dass, wenn in Aufgüssen sie zum Vorschein kämen, die Thiere entweder selbst oder doch ihre Eier in dem Wasser oder der benutzten Substanz schon vorhanden gewesen seien. Die neue Ansicht, dass viele der Infusorien den ursprünglichsten, einfachsten organischen Bau besitzen und einzellige Thiere sind, ist der Urzeugung günstig, und die merkwürdigen Veränderungen, die man an dem sogenannten Kerne einiger derselben beobachtet hat, widersprechen dem nicht. Betrachte man die Infusionsversuche, wie sie von Priestlei, Spallanzani, Gruithuisen, später von Milne Edwards, Schultze, Schwann, Helmholtz u. A., zuletzt von Unger und Leukart angestellt worden seien, so sei zu erwägen, dass man, ganz unabhängig davon, ob man eine Erhaltung oder Vernichtung der Lebensfähigkeit der Keime nach Anwendung der Siedhitze annehmen wolle, der Luft, die man über glühendes Eisen oder durch Schwefelsäure oder Aetzkali streichen lasse, wobei sie einen Theil ihres Sauerstoffes, oder ihre Ammoniakverbindungen oder ihre Kohlensäure verliere, gerade die Eigenschaften nehme, welche zur Entwickelung organischen Lebens nothwendig sind. Die seit Anfang dieses Jahres der pariser Akademie durch Ponchet mitgetheilten auffallenden Versuche hätten dem Gegenstande ein neues Interesse zugewandt. Der Redende glaubt, dass nur von der genauesten mikroskopischen Untersuchung des in Infusionen oder im reinen Wasser beginnenden pflanzlichen und thierischen Lebens, die bisher fehle, entscheidende Thatsachen zu erwarten seien; sodann müsse aber auch die Fragestellung bestimmter gefasst sein; denn es handle sich bei solchen Versuchen gewöhnlich nur um die Entstehung neuen Lebens aus schon vorhandenen, wenn auch sich zersetzenden organischen Verbindungen; das Wichtigste sei aber, zu wissen, ob organisches Leben aus unorganischen Verbindungen sich entwickeln könne, welches, wie Joh. Müller schon hervorgehoben, zuerst nur ein pflanzliches sein könne. Er führt sodann die Ergebnisse eigener Beobachtung über das erste Auftreten der einfachsten organischen Formen, des Protococcus und einer Amoeba, über das Fehlen organischer Keime im reinen Wasser und in der Luft unserer Stuben, über die Bildung der Monaden in faulenden Substanzen an, erläutert einige Versuche mit Regenwasser und Brunnenwasser in offenen und zugeschmolzenen Gläsern und zeigt schliesslich zwei seit mehreren Tagen luftdicht unter einem Deckgläschen eingeschlossene Präparate mikroskopischer Organismen vor, die zum Theil noch fortleben, darunter die schönen, ihm von Herrn Dr. Focke in Bremen zugesandten Desmidiaceenformen. Euastrum und Micrasterias. (Nat. Ver. d. pr. Rheinlande.)

Heilkunde.

Syphilitische Hirnhautleiden.

Von Prof. Albers (Bonn).

Die sich auf die Syphilis beziehenden anatomischen Veränderungen verbreiten sich entweder nach der Arachnoidea und Pia mater, oder auf die Arterien und stehen in Verbindung mit folgenden Krankheiten: 1) der syphilitischen Hypochondrie; 2) dem syphilitischen Typhus oder der syphilitischen Meningitis; 3) mit dem Schlagfluss und einem nach diesem folgenden Wahnsinn mit Aufregung in Folge der syphilitischen Gefässentartung.

Die syphilitische Hypochondrie.

Dieses Leiden zeichnet sich dadurch aus, dass nach dem Schwinden oder Nichtschwinden der constitutionellen Zufälle der Lustseuche die vorherrschende Furcht besteht, entweder von der Krankheit nicht geheilt zu sein, oder nicht geheilt werden zu können und mehr und mehr in die schweren allgemeinen Zufälle der Krankheit hineinzusinken. Deutliche oder undeutliche Erscheinungen der constitutionellen Syphilis sind mehr oder weniger vorhanden. In dem Falle, in welchem die Krankheit wirklich geheilt ist, und die drückende Furcht, nicht geheilt sein zu können, noch auf der Seele lastet, findet man eine mehr oder weniger beeinträchtigte Ernährung, in welcher Reizungen der Schleimhäute des Magens, des Darmes, des Rachens und selbst der Genitalien vorkommen, wie man sie bei Blutarmuth und erhöheter Reizbarkeit oft sieht. Solche Leiden entstehen bei geringfügigen äussern Krankheitsursachen, z. B. Genuss einer grössern Menge von unverdaulichen Nahrungsmitteln, Störung der Verdauung durch Gemüthsbewegungen, Unruhe, Erkältungen und anderen mehr. Zu den letztern besteht eine besondere Geneigtheit. Dieser Zustand dauert dann so lange an, bis die Verdauung und Ernährung wieder bis zu ihrer vor der Krankheit bestandenen Energie zurückgekehrt sind. Sehr eingreifende, die Verdauungsthätigkeit und Ernährung störende Kuren, sehr lange Dauer der Krankheit sind keine seltene Ursachen dieses Zustandes, der unter dem Genuss freier Luft und einer geordneten zweckmässigen Diät und entsprechendem Regimen im Verlauf eines Jahres schwindet; nicht selten auch die erste Grundlage zu einer später sich entwickelnden nervösen Reizbarkeit, oder zur Hypochondrie legt.

Die eigentliche syphilitische Hypochondrie zeigt nicht allein constitutionelle Zufälle, welche bald deutlich, bald undeutlich den syphilitischen Charakter an sich tragen, sondern auch eine auffallend gesunkene Ernährung bei höchst wechselnder Verdauung.

Die daran Leidenden sind schlanke Gestalten mit trockener Haut, die erdfahl, schmutzig aussehend, nicht leicht zum Schwitzen geneigt ist. Sie sind mager und leiden an zu sparsamer Entleerung der Secrete, gegen den Witterungswechsel sehr empfindlich, der ihnen nicht allein Verstimmungen, sondern auch Müdigkeit, Schmerz in den Gliedern, und die verschiedenartigsten entzündlichen Reizungen, selbst kleine Pusteln in dem Rachen, in der Nase, an den Genitalien, und hin und wieder einzelne rothe Flecken oder Pusteln auf der behaarten Kopfhaut oder auf der Haut hervorbringt, aber meistens so wenig bemerkbar, dass nur die reizbare Beobachtungsgabe der Kranken ihr Dasein nicht aus dem Auge verliert. Sehr hoch leidet bei sehr wechselndem Geschmack die Verdauung, bald an Mangel wirklicher Esslust, bald an sehr entwickelter Verdauungsunfähigkeit, woher die entleerten Kothmasssen einen ungemein stinkenden Geruch verbreiten, und bei aller reichlichen Nahrung die Fleischmasse nicht mehr so voll ist, als früher. Der Unterleib bleibt gespannt und die Verdauung steigert diese Empfindung bis zur Unbehaglichkeit. Die Stuhlentleerungen sind unregelmässig an Farbe, die gewöhnlich sehr dunkel ist, an Menge, die bald reichlich, bald sparsam nicht die angenehme Empfindung der normalen Entleerung an sich trägt, bald Unverdauetes neben dem Verdaueten zeigt. Der Harn ist oft sparsam, oft sehr reichlich, leicht alkalisch werdend und einen stinkenden Geruch verbreitend. Die Furcht und Sorge, welche bei jeder wiederkehrenden geringen entzündlichen Reizung der Schleimhaut, namentlich des Rachens und der Genitalien, um die unvollkommene, vielleicht unmögliche Genesung wächst, raubt dem Kranken, in welchem durch Witterungswechsel oder Unverdaulichkeit überhaupt eine Aufregung des ganzen Organismus besteht, Schlaf und jede Ruhe, besonders zur Arbeit, und das Verlangen nach Genesung und Aufhellung des Zustandes treibt ihn von Arzt zu Arzt. Doch ist ein solcher Kranker nie so arbeitsunfähig, als ein gewöhnlicher Hypochondrist, er kann behalten, fassen und sitzen und leidet nicht an jener Angst in der Präcordialgegend, wodurch jener so viele Qual erduldet. Das scheue Auge des Hypochondristen ist auch weniger entwickelt, dagegen ist die Magerkeit, die schmutzige Gesichtsfarbe und die straffe Musculatur der syphilitischen Hypochondrie eigen. Während bei der gewöhnlichen Hypochondrie die Furcht und Angst in der feuchten Witterung wächst, steigert sich bei der syphilitischen in der trockenen Jahreszeit und in der Kälte die Sorge, Schlaflosigkeit, Unruhe, und diese gesammte wechselnde Gemüthsstimmung ist dann entwickelter. Der Grund hiervon ist der: In der trockenen Jahreszeit steigert sich die Neigung zur Entzündung und zu entzündlichen Reizungen,

und damit das Hervortreten der entsprechenden Zufälle des Rachens und der Genitalien, was dann die Gewissheit von der noch bestehenden Krankheit und damit die Sorge um die Unmöglichkeit der Genesung bringt. Sinkt die Ernährung in solchen Zeiten beträchtlich, wird die Schlaflosigkeit andauernder, so stellt sich jetzt ein Schmerz auf dem Scheitel und am Hinterkopf ein, oft auch in den langen Röhrenknochen, die Angst des Kranken um seine Krankheit, die Vorstellung völliger Unheilbarkeit steigert das Gemüthsleiden zur Verzweiflung. Fast jede Rücksicht gegen Andere und sich schwindet, und jetzt erfolgen oft die unüberlegtesten Handlungen. Doch ist zu dieser Zeit die Genesung noch möglich. Bleibt die Ernährung so ziemlich dieselbe wie früher, so schwinden die gesteigerten Zufälle bald wieder und die Genesung tritt dann oft leichter ein.

Der Grund dieses Leidens ist ein vielfacher. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Syphilis bei Einigen viel leichter und schneller zur Heilung kommt, als bei Andern. Ich finde den Grund darin, dass jene nicht so geneigt zu Entzündungen sind, als diese. Denn nur auf dem entzündlichen Boden findet die Syphilis das Mittel, ihr Gift zu vermehren und sich fortzubilden und fortzuwuchern. Je mehr ein Individuum zu Entzündungen disponirt ist, desto mehr entwickelt sich der Chanker, desto mehr vermehrt er seine Geschwüre. Solche Individuen sind auch am meisten geneigt, constitutionelle Syphilis zu erzeugen, die nur schwer bei ihnen zur Heilung gebracht wird. Selbst die Form des Chankers erleidet unter der mehr oder weniger zur Entzündung geneigten Disposition eine Aenderung. Man findet flache, tiefe und erhabene Chanker, die sich durch einen mehr oder weniger harten Boden und Rand auszeichnen. Wiewohl dasselbe Gift diese verschieden geformten Geschwüre bedingt, so ist doch nur die Verschiedenheit der Neigung zu Entzündungen in den einzelnen Individuen die Ursache dieser verschiedenen Form. Es liegt desshalb auch in den einzelnen Individuen die Bedingung zum Consitutionellwerden und zur schweren Heilung der Syphilis, besonders wenn sie eine spröde, harte Haut haben. Die Andauer der Krankheit ist die Ursache, dass solche Kranken häufig ihre Kur unterbrechen und sie wieder fortsetzen, wenn das heftiger gewordene Leiden sie dazu zwingt. Eine doch meist nur unter der Benutzung von Mercurialien bei ihnen mögliche Kur wird in ihrer Unterbrechung ganz besonders nachtheilig, wenn nicht die Hautthätigkeit gepflegt wird, deren Behinderung sowohl der Ausscheidung des Mercurs entgegengewirkt und dessen Reizung in den einzelnen Geweben bis zu seiner gänzlichen Ausscheidung begünstigt, als auch die Neigung zur Entzündung unterhält, auf dessen Grund die Syphilis sich mehrt und fortpflanzt. Je öfter unter diesen Verhältnissen die Kur gegen die Syphilis wiederholt wird, desto mehr bildet sich ein eigenthümliches constitutionelles Leiden aus, dessen grosse organische Reizbarkeit, andauernde Magerkeit und Missfarbe der Haut, bei

stets wiederkehrenden entzündlichen Zufällen des Halses und der Genitalien zeigen, dass ein solches allgemeines Leiden besteht. Die Wiederkehr dieses Leidens wirkt um so nachtheiliger auf den geistigen Zustand, je mehr es oft anscheinend vollständiger geschwunden eine grössere Täuschung herbeiführte. Misstrauen in die mögliche Heilung und in die dazu nöthigen Mittel und Aerzte wird von Monat zu Monat grösser. Die so entstehende Seelenangst, verbunden mit dem Vorwurf, an der Entstehung dieses Leidens selbst Schuld zu sein, geben die Grundlage zu dem Seelenleiden, das man hier vorfindet. Kommen noch ungünstige Jahreszeiten hinzu, namentlich ein steter Wechsel der Witterung, so treten die nervösen Zufälle noch mehr hervor. Wenigstens habe ich in den veränderlichen, nasskalten Jahren dieses Leiden öfter als in andern gesehen. Ich habe dieses Leiden weit mehr bei enthaltsamen, mässigen Menschen, als bei Ausschweifenden gefunden. Es scheint die straffe, trockene Constitution der Individuen weit mehr zu einem mässigen Leben sich anschicken zu können, als die vollsaftige, weiche. Im Verlauf der Jahre habe ich eine grosse Menge Kranker mit constitutioneller Syphilis behandelt, unter ihnen ist kein einziges vollsaftiges, fettes Individuum, welches in die syphilitische Hypochondrie verfallen ist, dagegen eine beträchtliche Anzahl trockener Constitutionen. Eine nicht unbedeutende Zahl dieser Individuen war in kalten Gegenden geboren, die bekanntlich auch ein viel tieferes und hartnäckigeres Erkranken an der Syphilis bedingen, als dieses bei Individuen in Südländern der Fall ist. Alle Verhältnisse, welche die Syphilis im Organismus unterhalten und die Kur gegen dieselbe erschweren, sind auch solche, welche die syphilitische Hypochondrie zu befördern im Stande sind. Ich habe hier nur jene Formen im Auge, welche nach dem Chanker entstanden. Jene, welche dem Tripper folgen, haben einen ähnlichen doch in etwas verschiedenen Gang und Erscheinungsweise. Die Hypochondrie, welche dem Chanker folgt, wird nicht selten geheilt, sowohl durch Entfernung der constitutionellen Krankheit, als auch durch Hebung der Ernährung überhaupt, besonders jener des Gehirns. Gelingt es namentlich im Frühjahr neben dem entsprechenden diätetischen Verfahren und Regimen, durch entsprechende Mittel die Syphilis zu bekämpfen und die Nervenernährung zu heben, so kann man auch auf eine gänzliche Beseitigung der Krankheit hoffen, wie diese mir in vielen Fällen gelungen ist. Im Ganzen sind jene Formen leichter, welche durch Ausschläge und durch Auswüchse auf der Schleimhaut sich auszeichnen, als jene, welche nur zeitweise auftreten und mit Geschwüren und Reizungen nebst entsprechenden Absonderungen der Schleimhaut des Rachens und der Genitalien bestehen. In solchem andauernden Schleimhautleiden spricht sich eben so die sehr gestörte Blutbildung und Ernährung aus, als die sehr tief veränderte Nerventhätigkeit. Diese wieder in das Normal zurückzuführen, ist nur in einer längern Zeit möglich, welche zu gewähren die hypochondrische

Wechselsucht und Wankelmüthigkeit selten die geeignete Ausdauer besitzt.

Der syphilitische Typhus (Meningitis).

Der syphilitischen Hypochondrie folgt zuweilen dieser Typhus, weit häufiger aber entsteht er ohne diesen Vorgang als der Schluss einer Reihe von Ernährungsstörungen und örtlichen Erkrankungen, welche die constitutionelle Syphilis herbeiführt. Nahet sich dieser Zustand, so sieht man die Abmagerung rasch zunehmen, die Esslust nimmt ab, die Nächte werden schlafloser und ein Schmerz meist im Hinterkopf und über die Pfeilnaht sich erstreckend, wird andauernder. Es errcheinen sogar in der Verdauungszeit deutliche Fieberwallungen, welche aber weder durch ihre Andauer, noch durch ihr regelmässiges Ein- und Abtreten irgend einer der gekannten Fieberformen entsprechen. Der Gemüthszustand wird gedrückter, die Unruhe grösser, sogar Angst tritt vorübergehend ein und sehr bald kann man diesen Zustand, der eine Mischung von Meningitis und cachectischem Fieber ist, als einen entwickelten erachten. Es vergehen meistens mehrere Monate über die Entwickelung desselben, der sich mehr in einer heranschleichenden Weise, als in einem deutlichen und unverhofften Auftreten der Zufälle kund werden lässt. Die ausgebildete Krankheit giebt sich in folgenden Zufällen kund:

1) Einem bohrenden Schmerz im Verlauf der Pfeilnaht und im Hinterkopf, der sich zur Nachtzeit verschlimmert und hierin den Charakter der syphilitischen Krankheit offenbart. Er steigert sich von Abend gegen Morgen, erreicht gegen 10—12 Uhr seine Höhe, mildert sich dann und besteht während des Tages in Pausen in einer mildern Weise fort. In den Verschlimmerungszeiten während der Nacht lässt er den Kranken nicht im Bett. Hat der Schmerz einige Zeit hindurch angedauert, so ist der Kranke noch weniger im Stande als früher, ihn zu ertragen. In den Zeiten heftiger Exacerbation des Schmerzes reisst sich der Kranke an den Haaren, stösst mit dem Kopf gegen die Wand und gebährdet sich in der verzweiflungsvollsten Weise. Bei dieser Heftigkeit des Schmerzes schwindet der Schlaf mehr und mehr. Es giebt Kranke, die 10—12 Tage ohne allen Schlaf und nur in kurzen Pausen von Ruhe, indem der Schmerz zurücktritt, zubringen. Solche Zeiten der Ruhe kann man nur durch Eis- oder Eiswasserumschläge auf den Kopf hervorbringen. Aber auch unter diesem Mittel nimmt in der ersten Nachtzeit der Schmerz zu, man ist genöthigt, dasselbe oft zu erneuern, wenn man die Milderung hervorbringen will wie früher. Auf die Dauer wird es sogar machtlos.

2) Schon der Schmerz und die Schlaflosigkeit bringen einen eigenthümlichen Gemüthszustand hervor, sowie sie die körperlichen Zustände sichtlich stören. Der Kranke wird nicht allein gleichgültig gegen alle früher ihn angehenden Verhältnisse, mürrisch gegen seine Umgebung, sondern auch das Gedächtniss nimmt ab und mehr oder

weniger Störungen treten in den übrigen geistigen Verhältnissen hervor. Auf Sachen, die ihm früher im Gedächtniss leicht lagen, weiss sich der Kranke gar nicht oder nur mit Schwierigkeit zu besinnen. Ich erinnere mich noch eines jungen Arztes, der in der frühern Zeit vielerlei Mittel, die er sich theils selbst verordnet hatte, theils von Andern verordnet waren, gebraucht hatte, die er, da sie zu den gewöhnlichen gehörten, recht gut kannte, in diesem Zustande aber fast auf keines der Mittel sich deutlich und genügend besinnen konnte. Der andauernde Schmerz und die Unruhe gestatten dem Kranken auch kaum eine andauernde Besinnung. Indess die stetig zunehmende Abnahme der Ernährung und Blutbereitung, die hieraus hervorgehende Blutarmuth des Gehirns wie anderer Theile, bei örtlichen Hyperämieen einzelner Organe und Gewebe, sind hinreichende Ursachen der zunehmenden Störungen der Gehirnthätigkeit und der damit zusammenhängenden geistigen Störung der verschiedensten Art. Mit der Störung der Erinnerung hängt auch die Verwechselung der Gegenstände in der Zeit zusammen. Es werden solche, welche in einer früheren Lebenszeit auf den Kranken Einfluss übten, oder auf die er wirkte, in die Gegenwart gezogen, und solche, welche der Gegenwart, d. h. der jüngsten Vergangenheit angehören, in die Vergangenheit oder in die ferne Vergangenheit verlegt. Bei aller Unruhe und Ungeduld ist er gleichgültig gegen die Umgebung, bestürmt sie nicht mit Gesuchen um Hülfe, wie dieses bei der Hypochondrie vorkommt. Es ist mehr ein unwillkürliches Gedrängtwerden zur Unruhe, zur Ungeduld, als ein durch äussere Gegenstände hervorgerufenes, oder in diesen Beruhigung suchendes, erwartendes, wie man dieses so häufig findet. Die Angehörigen erkennt der Kranke fortwährend, bis das Zusammensinken erfolgt. Zusammenhängend zu erzählen, sogar das gegenwärtige Befinden, so weit es dem Kranken im Gegemeingefühl wahrnehmbar ist, anzugeben, hat nicht allein Schwierigkeit, sondern ist oft nur in sehr abgebrochenen Aeusserungen möglich.

3) Die Verdauungsorgane sind bis zu einem hohen Grade in ihrer Thätigkeit vermindert. Beim Beginn der Krankheit ist die Esslust schon sehr stark vermindert, sinkt aber bald bis zum gänzlichen Mangel, sogar bis zum Widerwillen. Selbst der Durst ist nie stark und ohne eine bestimmte Neigung. Die Zunge zeigt einen Belag, ist aber an den Rändern roth, auch der Rachen zeigt eine blasse Röthe und von Zeit zu Zeit einen Schmerz, welcher in dem Winkel sitzt, den die Zunge und der weiche Gaumen bildet. Auf der hintern Rachenwand sieht man rothe, nicht deutlich begränzte Punkte und kleine Knötchen und diesen Stellen gegenüber im Nacken ist nicht selten ein Schmerz, der zu- und abnimmt, gewöhnlich im Verhältniss zu der Röthe dieses Theils. Die genossenen Nahrungsmittel werden Anfangs gut vertragen, nachher entstehen Blähungen und Schmerz in der epigastrischen Gegend, eine Leere mit Druck, der zuletzt nicht mehr nachlässt oder schwindet. Sehr hartnäckiges Schluchzen; der Leib ist stark eingefallen trotz der hartnäckigen Leibesverhaltung. Diese entwickelt einen ungemein übeln Geruch, ungefähr so, wie er in den fauligen Zuständen, oder gar in den nervös werdenden gastrischen Fiebern vorkommt. Ein Beweis, dass Nahrungsmittel und Darmsecret mehr chemische Zersetzung als Aufsaugung erleiden.

4) Die Haut nimmt mehr und mehr eine erdfahle Farbe mit grauen Zwischenfärbungen, namentlich im Gesicht und in seinen Winkeln an. Sie hat allen Glanz verloren und ist an einzelnen sogar rauh, nicht selten sieht man auch kleine Schüppchen, abgestossen werdende Epidermis ohne und mit rothen Flecken; einzelne Impetigopusteln, die man mehr in den behaarten als nicht behaarten Theilen des Körpers antrifft. Sehr entwickelte Ausschläge oder Geschwüre habe ich in den Fällen nicht gefunden, welche mir bis jetzt als syphilitischer Typhus vorgekommen sind. Es scheint, dass eben das Erkranken der Darmschleimhaut und der Hirnhäute die Veranlassung wird, dass die Krankheit sich weniger in der Haut ausbildet, und dass, wenn sie in dieser die Herde ihrer Entwickelung nimmt, die innern Theile an der Localisation der Krankheit gehindert werden. Dagegen wird Ausfallen der Haare nicht selten gesehen. Bei einem 22jährigen habe ich das Ausfallen der Haare so reichlich werden sehen, dass unmittelbar vor dem Eintritt der Meningitis syphilitica eine vollständige Glatze sich in wenigen Wochen entwickelte. Die Ausdünstung der Haut lässt wie die Fettabsonderung sehr beträchtlich nach. Wie diese die Ursache wird, dass die Haut ihren Glanz verliert und trocken, spröde und rauh erscheint, so wird sie auch die Ursache der verminderten Hautausdünstung. Ob in einer Atrophie der Fettbälge und Schweissdrüsen diese Ursache näher begründet ist, wie das Ausfallen der Haare nach Wilson in der Atrophie der Haarbälge, lasse ich dahingestellt, weil es noch einer genaueren anatomischen Untersuchung bedarf. Wohl aber darf man annehmen, dass diese mangelnde Ausdünstung die Ursache wird, dass die Hyperämie des Gehirns und der Hirnhäute bei der mangelnden Thätigkeit des Darmes, welche der andere ableitende Weg für das Gehirn so gern wird, nicht so leicht zum Weichen oder zum Nachlassen gebracht werden kann.

5) Zu diesen Zufällen gesellen sich eine Reihe von constitutionellen Erscheinungen, die uns den Beweis liefern, wie tief und innig die Ernährung gestört wird. Die Wärme ist beträchtlich gesteigert und vermehrt sich gegen Abend, wo jene des Kopfes besonders zunimmt. Der Puls ist klein und äusserst häufig, weich, mit zeitweisem Vollerwerden und einiger Härte. Dieses Letztere ist der Fall, wenn der Schmerz sich steigern will und selbst in der ersten Zeit, in der diese Steigerung stattfindet, während bald darauf die gewöhnliche Kleinheit und Weichheit wieder erscheint. Die Absonderungen verändern sich alle. Die der Haut ist gering, die des Harnes ist auch der Menge nach geringer als normal, aber

dunkeler an Farbe und dicklicher. Die Röthe der Flüssigkeit dauert an; ein übler Geruch entwickelt sich sehr bald aus derselben und beweist die baldige Zersetzung.

Die Abmagerung schreitet rasch voran und ist im Verlauf einiger Tage Jedem sichtlich. Die sinkende Verdauung bei mangelnder Esslust, die vollständige Schlaflosigkeit können diese Erscheinung genügend erklären, wenn nicht die an Faserstoff überreiche Blutmasse den Beweis lieferte, dass dieser Stoff selbst, in so weit er vorhanden ist, nicht zur Bildung der Gewebe verwendet wird. Nur die consistente Beschaffenheit des Harnes und der an Farserstoff reichere Absatz in den Darm scheinen in etwas den Faserstoffgehalt des Blutes zu vermindern.

Ausser diesen Zufällen besteht eine Kraftlosigkeit in der Bewegung und in der Beherrschung der zu bewegenden Theile, die ungemein gross ist. Die Kranken fühlen diese nicht in dem Maasse, als sie besteht, nur so lässt es sich erklären, dass Manche auch auf ihren Wunsch aus dem Bette gehoben sich auf den Sessel niedergelassen haben und starben. Einen solchen Tod habe ich bei einem 32jährigen Manne beobachtet. Dieser Hergang ist indess nicht der gewöhnliche. Häufiger sieht man, dass die Kranken ruhiger werden, in kurze Zeit andauernde Delirien verfallen und dann in ein Coma somnolentum versinken, aus dem sie bald nicht mehr zu erwecken sind. In diesem Schlafzustande, der gewissermaassen das zweite Stadium bildet, erfolgt dann der Tod. Es ist das Zeichen der im höchsten Grade aus Mangel an Blut gesunkenen Hirnernährung. Man kann an gewöhnliche Meningitis denken, in diesem Zustande ein Stadium der Ergiessung sehen, allein die Leichenöffnung weist solche Producte nach, wie man sie bei rheumatischer oder traumatischer Arachnoiditis findet. Es scheint sogar, dass der so sehr beeinträchtigte Verdauungs- und Blutzustand, wie sie Jahre, Monate lang dem Typhus oder der Meningitis syphilitica vorangehen, eine reine Entzündung der serösen Häute und die daraus hervorgehende Ausschwitzung nicht zu Stande kommen lässt, woher man denn weit mehr die Erscheinungen der Hyperämie, als der Exsudation findet, wie sie bei den gewöhnlichen Entzündungen vorkommt. Blutmangel und mangelnde Innervation hindern die vollendete Entwickelung dieser dyscrasischen Entzündung und damit den Eintritt des Exsudates.

Der Tod aus Blutmangel, der Inanitionstod, tritt nicht ungewöhnlich ein bei dem Einnehmen einer andern Stellung oder einer plötzlichen unverhofften Bewegung. Wie hier in dem syphilitischen Typhus sieht man ihn erfolgen in der Kehlkopfschwindsucht, die sich nicht allein durch einen Blutmangel, sondern auch durch unvollkommen geathmetes Blut auszeichnet, und bei Blutverlusten, und in der eben eingetretenen Genesungszeit von schweren Fiebern. (Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. XVI. 3.)

Beziehung krankhafter Gehirnablagerungen zur Anästhesie.

Vom Primararzt Dr. L. Türck (Wien)*).

Der Verf. setzt seine Beobachtungen über Krankheitssymptome in der Sphäre des Nervenlebens fort und beschäftigt sich hier mit den Anästhesien, welche nicht selten apoplektische Hemiplegien begleiten und überdauern. Die Gelegenheit zu derartigen Beobachtungen ist nicht häufig, um so wichtiger, dass sie mit Sachkenntniss benutzt werde. Der Verf. basirt diese Arbeit auf 4 klinische Fälle und kommt durch dieselben zu folgendem Schlussergebniss:

„Wenn man die mitgetheilten 4 Fälle überblickt, so ergibt sich, das die eine ungewöhnlich hervortretende, halbseitige Anästhesie bewirkenden apoplektischen und Erweichungsherde insgesammt an der äusseren Peripherie des einen Sehhügels lagen und eine beträchtliche Strecke hindurch nach der Längenaxe des grossen Gehirnes von vor- nach rückwärts verliefen, indem sie, meist weder das vordere noch das hintere Ende des Sehhügels erreichend, eine Länge von 8''' bis 1 Zoll, im Marklager 2 Zoll einnahmen. Die durch sie getroffenen Theile sind die obere äussere Gegend des Sehhügels, das 3. Glied des Linsenkernes, der hintere, d. i. der zwischen Sehhügel und Linsenkern gelegene Abschnitt der inneren Kapsel, der gleichfalls in dieser Gegend befindliche Theil vom Fuss des Stabkranzes, ein Theil der daranstossenden Partie des Marklagers vom Oberlappen; und von diesen Theilen waren stets mehr als einer gleichzeitig ergriffen.

In allen Fällen ist ein Theil jener Fasern getroffen worden, von denen Kölliker (siehe dessen Gewebslehre) nachwies, dass sie aus dem Marklager der Hemisphäre in die äusssere Seite des Sehhügels einstrahlen. Die Herde im 3. Glied des Linsenkernes dürften wohl nur dadurch von Einfluss gewesen sein, dass zugleich die innere Kapsel oder der Fuss des Stabkranzes mit betroffen wurde. Das Vorkommen von secundärer Erkrankung einzelner Rückenmarksstränge hatte auf die Anästhesie keine Beziehung."

---

*) ☞ Ueber die Beziehung gewisser Krankheitsherde des grossen Gehirns zur Anästhesie. Von Dr. Ludw. Türck. 8. Mit 3 Taf. Separatabd. aus dem Sitzungsber. der wiener Akademie. XXXVI. Wien, K. Gerold's Sohn. 1859.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band №. 15.**

Naturkunde.

Ueber die Athmungsgrösse des Menschen.

Von Dr. Fr. Arnold (Heidelberg) *).

Hutchinson hat, gestützt auf zahlreiche spirometrische Beobachtungen, die Ansicht aufgestellt, dass die vitale Capacität der Lungen oder die Athmungsgrösse des Mannes im gesunden Zustande in einem gewissen Verhältnisse zu körperlichen Zuständen stehe; er bezeichnete als solche hauptsächlich erstens die Höhe des Körpers, zweitens das Gewicht und drittens das Alter. Nach ihm soll zwischen der Körperhöhe und dem vitalen Athmungsvermögen ein so inniger Zusammenhang obwalten, dass letzteres in einem arithmetischen Verhältnisse mit ersterem zunehme; das Körpergewicht und das Alter aber sollen dieses Verhältniss nur in etwas modificiren und zwar in geringerem Grade das Alter wie die Schwere des Körpers. Der Umfang und die Länge der Brust sind ihm zufolge nur von geringem Einflusse auf die Athmungsgrösse und geben daher keinen beständigen Maassstab für die Bestimmung derselben ab; der Brustbeweglichkeit dagegen soll die Athmungsgrösse mit mathematischer Genauigkeit entsprechen. Hutchinson erklärte ferner, dass man durch das Verhältniss der Athmungsgrösse zur Körperhöhe in den Stand gesetzt sei, Menschen von verschiedener Höhe und verschiedenem Gesundheitszustande zu vergleichen, weil durch Lungenkrankheiten, namentlich die Tuberculose, das Verhältniss der vitalen Capacität zur Körperhöhe in hohem Grade verändert werde. Er bestimmte nach seinen Beobachtungen den Werth für je $2\frac{1}{2}$ Ctm. Zunahme in der Höhe von 152 bis 182 Ctm. zu 131,2 Ccm. oder 8 Kbkz. engl., ebenso für je 1 engl. Pfd. Zunahme von 105 bis 155 Pfd. zu 16,4 Ccm. oder 1 Kbkz. engl., endlich für das Alter vom 15. bis zum 35. Jahre zu 131,2 Ccm. oder für jedes Jahr zu 6,56 Ccm. Zunahme, vom 35. bis zum 65. Jahr aber zu 738 Ccm. oder für jedes Jahr zu 24,6 Ccm. Abnahme. Der Werth der Brustbeweglichkeit wurde von ihm nicht näher bezeichnet.

Der Ansicht von Hutchinson schlossen sich Viele an; Einige thaten diess mit geringen Abweichungen in unbedeutenden Punkten: so z. B. anerkannte Schneevogt vor Allem die Körperhöhe, Wintrich hauptsächlich die Höhe, das Alter und Geschlecht, nicht aber das Gewicht als brauchbare Bestimmungsmomente für die Athmungsgrösse. Nur Fabius trat der Angabe von Hutchinson, dass die Athmungsgrösse in directem Verhältnisse mit der Höhe des Körpers zunehme, entgegen und erklärte, dass, da die vitale Capacität der Lungen hauptsächlich von der Capacität und Beweglichkeit des Brustkorbs abhängen müsse, vor Allem auch die Höhe, der Umfang und die Beweglichkeit der Brust zu messen seien, um die Athmungsgrösse eines Menschen bestimmen zu können. Weil nun die Länge der Brust schwer zu messen ist, so maass er die Rumpflänge, von der Voraussetzung ausgehend, dass die Höhe der Brust in einem constanteren Verhältniss zu der Höhe des Rumpfs als zu der des ganzen Körpers stehe. Seine Berechnung der vitalen Capacität gründete Fabius erstens auf die Höhe des Rumpfs, zweitens den Umfang der Brust in der Höhe der Brustwarzen, drittens auf die Beweglichkeit des Brustkastens und viertens auf das Alter. Er hat aus seinen Beobachtungen mit Hülfe von Buys-Ballot eine Formel abgeleitet, nach der die Athmungsgrösse für jede Brustbeweglichkeit und jedes Lebensalter, wenn die Länge des Rumpfs und der Umfang der Brust bekannt sind, im Voraus sich bestimmen lassen soll.

*) ☞ Die physiologische Anstalt der Universität Heidelberg von 1853—1858. Von Dr. Fr. Arnold. 8. Heidelberg, Mohr. 1858.

Diess war die Sachlage in Betreff der vitalen Capacität, wie ich sie im Jahr 1854 vorfand, als ich die von mir seit mehreren Jahren gesammelten Beobachtungen zu verarbeiten mir vornahm. Ich erkannte bald die Nothwendigkeit, alle Verhältnisse des Körpers, die etwa einen Einfluss auf die Athmungsgrösse üben, zu berücksichtigen und nach ihrem Werthe zu bestimmen, wenn die durch das Spirometer erhaltenen Grössen für die Wissenschaft und wo möglich auch für die Praxis einen Werth erlangen sollen. Ich unterzog mich der im Ganzen mühevollen Arbeit, die Beobachtungen von Hutchinson, Simon, Fabius und meine eigenen zusammenzustellen und darnach den Werth der verschiedenen Momente, welche etwa einen Einfluss auf die Athmungsgrösse besitzen, zu ermitteln. Ich prüfte auf diesem Wege mit Rücksicht auf die vorliegenden fremden und eigenen Beobachtungen das Verhältniss der Athmungsgrösse zu der Körperhöhe, der Rumpfhöhe, dem Körpergewicht, dem Brustumfang und der Brustbeweglichkeit, und suchte in gleicher Weise den Einfluss des Alters, der Lebens- und Beschäftigungsweise, verschiedener körperlicher Vorgänge und endlich des Geschlechts auf das vitale Athmungsvermögen darzuthun.

Die auf diesem Wege erhaltenen Werthe habe ich in meiner Schrift „über die Athmungsgrösse des Menschen" niedergelegt und in derselben auch die Resultate besprochen, die sich dabei ergaben. Hier will ich nur die gewonnenen Ergebnisse in möglichster Kürze mittheilen, weil die Beobachtungen, die ich an Medicin-Studirenden über die Athmungsgrösse machte, zum Theil in dem hiesigen Laboratorium vorgenommen wurden und weil ich mich veranlasst sehe, einige Auffassungen, die meine Auseinandersetzung über diesen Gegenstand erfahren hat, zu berichtigen.

Die Athmungsgrösse nimmt, wie ich aus den Beobachtungen von Hutchinson, Simon, Fabius und mir nachwies, bei männlichen Individuen mit der Körperhöhe nicht in einem arithmetischen Verhältnisse zu, wenn man nur einzelne Beobachtungen an gesunden Personen von verschiedener Höhe berücksichtigt. Hält man sich aber an das Mittel einer grossen Zahl von Beobachtungen, so gewinnt man ein Progressionsverhältniss, das sehr nahe einer arithmetischen Steigung von 150 Ccm. für je $2\frac{1}{2}$ Ctm. Höhezunahme zu liegen kommt, so dass die vitale Capacität für einen Mann von 155 Ctm. Höhe im Mittel 2700 Ccm., die für 170 Ctm. Höhe 3600 Ccm. und für 180 Ctm. Höhe 4200 Ccm. betragen würde. Da man aber bei einer und derselben Höhe oft beträchtliche Unterschiede in der vitalen Capacität gesunder Personen trifft, so kann die Körperhöhe weder das einzige noch das hauptsächlichste Moment zur Bestimmung der physiologischen Athmungsgrösse eines Individuums abgeben. Die Behauptung von Hutchinson, dass die vitale Capacität in einem arithmetischen Verhältnisse mit der Körperhöhe zunehme und dass man durch dieses Verhältniss in den Stand gesetzt sei, Menschen von verschiedener Höhe und verschiedenem Gesundheitszustande zu vergleichen, ist somit nicht begründet.

Im Verhältniss zur Rumpfhöhe nimmt die Athmungsgrösse nicht regelmässiger zu als im Verhältniss zur Körperhöhe, sondern es ist im Gegentheil die Steigung der vitalen Capacität im Verhältniss zur Rumpfhöhe weniger regelmässig und es sind die Extreme in dem Athmungsvermögen bei gleicher Rumpfhöhe noch beträchtlicher als bei der Körperhöhe. Aus den Beobachtungen, welche Fabius mittheilte, habe ich nachgewiesen, dass dessen Annahme, es sei von grösserem Werthe, die Höhe des Rumpfs als die des ganzen Körpers zu messen und es lasse sich erstere als ein Factor verwerthen, als unrichtig verworfen werden muss.

Zwischen der vitalen Capacität und dem Körpergewicht kann man, wie ich durch die Beobachtungen von Fabius und mir und auch die von Hutchinson zeigte, kein proportionales Verhältniss erkennen. Die Athmungsgrösse nimmt zwar mit dem Körpergewicht im Allgemeinen zu, es findet aber von 5 zu 5 Kilo Zunahme in der Schwere keine regelmässige Steigung der Athmungsgrösse statt, und es ist die Schwere des Körpers nur in so weit von Einfluss auf die Athmungsgrösse, als in sehr vielen Fällen das Gewicht des Körpers mit der Höhe zunimmt. Die Behauptung von Hutchinson, dass die Schwere des Körpers nächst der Höhe den bemerkenswerthesten Einfluss auf die vitale Capacität übe, kann ich nach den vorliegenden Beobachtungen nicht für begründet ansehen.

Der Brustumfang dagegen besitzt einen eben so grossen Einfluss auf die Athmungsgrösse, wie die Höhe des Körpers. Aus den Beobachtungen von Simon und Fabius wies ich nach, dass die Athmungsgrösse mit der Zunahme des Brustumfangs in einem ähnlichen Verhältnisse steigt, wie mit der Körperhöhe. Nach dem Mittel einer grösseren Zahl von Beobachtungen hat die Zunahme von je $2\frac{1}{2}$ Ctm. im Brustumfang einen Werth von 150 Ccm.; die Athmungsgrösse beträgt im Mittel bei 65 Ctm. Brustumfang 2580 Ccm., bei 80 Ctm. 3480 Ccm., bei 90 Ccm. 4080 Ccm. Aber auch zum Brustumfang steht die Athmungsgrösse in keinem arithmetischen Verhältnisse. Diess hat seinen Grund darin, dass der äussere zum inneren Brustumfang eben so variirt, wie die Brusthöhe im Verhältniss zur Körperhöhe. Die Differenz beider beträgt im Mittel 10 Ctm., in extremen Fällen einerseits 5, anderseits 15 und selbst 20 Ctm. Diese Abweichungen von dem Mittel sind bedingt durch die verschiedene Masse der Muskeln und des Fettes, welche auf dem Thorax sich befindet. Wenn man daher bei sehr magern und muskelschwachen Individuen 5 Ctm. zu dem Werthe fügt, den man durch das Messen des äusseren Brustumfangs erhält, und bei starker Musculatur und beträchtlicher Fettablagerung 5 — 10 Ctm. von dem beobachteten Werthe abzieht, so ist man im Stande, die Abweichungen von dem mittleren Verhältnisse auszugleichen.

Ausser der Höhe und dem Umfang des Brustkorbs ist die Beweglichkeit oder Ausdehnbarkeit desselben, wie

alle bisherigen Beobachter anerkannten, von wesentlichem und grossem Einfluss auf die vitale Capacität. Um nun den Werth dieses Factors kennen zu lernen, stellte ich die hierüber an gesunden Personen von 17 — 30 Jahren gemachten Beobachtungen nach der Zunahme der Brustbeweglichkeit von 3 bis 11,5 Ctm. zusammen und erhielt hierdurch das Ergebniss, dass mit der Zunahme der Brustbeweglichkeit die Athmungsgrösse steigt und zwar mit je ½ Ctm. um c. 80 Ccm., wenn man aus einer grösseren Zahl von Beobachtungen das Mittel zieht, dass aber in einzelnen Fällen die Progession ebensowenig eine regelmässige ist wie bei der Körperhöhe und dem Brustumfang. Zugleich erhielt ich aus dieser Zusammenstellung das interessante Resultat, dass die Beweglichkeit der Brust mit der Zunahme des Umfangs derselben nicht oder nicht wesentlich und regelmässig zunimmt, mit der Körperhöhe aber in einem gewissen Verhältnisse und ziemlich regelmässig steigt, dass eine bestimmte Beweglichkeit, z. B. die von 7 Ctm., bei einem grösseren Umfang des Thorax einen höheren Werth besitzt als bei einem geringeren und mithin der Werth der Ausdehnungsfähigkeit des Thorax mit der Zunahme des Cubicinhalts der Athmungshöhle steigt. Das Verhältniss, in dem die Brustbeweglichkeit zur Körperhöhe zunimmt, ist nach dem Mittel von 143 Beobachtungen folgendes:

Ctm.		Ctm.
6,5	Beweglichkeit bei einer Körperhöhe von	157—165
7	— — — — —	166—170
7,5	— — — — —	171—175
8	— — — — —	176—180
8,5	— — — — —	181—190

Der Werth der Beweglichkeit beträgt nach den Beobachtungen an 102 Personen, die nach ihrer Höhe und ihrem Brustumfang zusammengestellt wurden, für 1 Ctm.

140 Ccm.	bei einem Brustumfang von	68—72	Ctm.
160	— — — — —	73—77	—
180	— — — — —	78—82	—
210	— — — — —	83—87	—
240	— — — — —	88—92	—
270	— — — — —	93—97	—

Entspricht die Beweglichkeit der Brust dem Mittel bei einer bestimmten Höhe des Körpers, z. B. 7 Ctm. bei 170 Ctm., so hat man bei der Bestimmung des physiologischen Mittels der Athmungsgrösse eines Menschen die Beweglichkeit nicht in Rechnung zu bringen. Ist sie aber niederer oder höher, so muss ein dem Umfang des Brustkastens entsprechender Werth für jedes Ctm. weniger oder mehr abgezogen oder zugefügt werden.

Das Alter besitzt, wie aus 1775 Beobachtungen von Hutchinson hervorgeht, einen unverkennbaren Einfluss auf die Athmungsgrösse. Dieselbe erhebt sich vom 15. und 20. bis zum 35. Jahre etwa um 160 Ccm. und sinkt vom 35. bis zum 65. Jahre etwa um 900 Ccm. Die Zunahme der Athmungsgrösse erfolgt wahrscheinlich von der Pubertätszeit bis zum 20. und 25. Jahre rasch (in jedem Jahr um etwa 30 Ccm.) und von da bis zum 35.

Jahre allmählich (in jedem Jahre nur um 3 Ccm.); die Abnahme dagegen scheint ziemlich gleichförmig vom 35. bis zum 65. Jahre stattzufinden, mit Ausnahme des 45. bis 50. Jahres, in welcher Periode die vitale Capacität in beträchtlichem Grade sinkt. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass die Athmungsgrösse bei verschiedenen Individuen zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Graden eine Ab- und Zunahme erfährt, jenachdem die Evolution und Involution des Organismus früher oder später, rascher oder langsamer erfolgt. Auf die Athmungsgrösse in den verschiedenen Altersperioden besitzt die Beweglichkeit der Brust unverkennbar einen Einfluss, der aber in seinem Werth nach den bisherigen Beobachtungen nicht bestimmt werden kann, desswegen auch der reine Werth des Einflusses der verschiedenen Lebensalter sich gegenwärtig nicht genau ermitteln lässt, sondern man nur im Allgemeinen feststellen kann, dass die Athmungsgrösse vom 15. bis zum 35. Jahre um etwa 130 — 190 Ccm. zunimmt und vom 35. bis zum 65. Jahre um etwa 900 Ccm. abnimmt.

Ausser der Körperhöhe, dem Brustumfang, der Brustbeweglichkeit und dem Alter üben auch die Beschäftigungs- und Lebensweise einen Einfluss auf die Athmungsgrösse aus. Um denselben, wo möglich, näher zu ermitteln, stellte ich die Beobachtungen von Hutchinson an Seeleuten, Seesoldaten, Recruten, Polizei- und Feuermannschaft, Schriftsetzern, Handwerksleuten, Armen, Standespersonen, sowie die von Simon, Fabius und mir an Studirenden in einer Tabelle zusammen. Es ergab sich hieraus, dass im Allgemeinen Standespersonen, Studirende und Arme eine niedere, Seeleute, Seesoldaten und Recruten eine sehr hohe, die übrigen Stände eine mittlere Athmungsgrösse besitzen. Hierdurch sah ich mich bestimmt, die Stände, über deren Athmungsgrösse wir eine hinreichende Zahl von Beobachtungen besitzen, mit Rücksicht auf das Gesammtmittel der vitalen Capacität derselben, in drei Klassen zu bringen und daraus nur hinsichtlich des Einflusses, den die Beschäftigungs- und Lebensweise auf die Athmungsgrösse besitzt, zu entnehmen, dass unter Verhältnissen, in denen die Athmungsbewegungen weniger geübt werden, z. B. bei sitzender Lebensweise, wie wir sie meistens bei Standespersonen und Studirenden treffen, sowie da, wo nicht das zureichende Material für die Athmung dem Organismus zugeführt wird, wie diess häufig bei armen Leuten der Fall ist, die Athmungsgrösse auffallend niederer steht, als bei solchen Leuten, bei denen der stete oder häufige Aufenthalt im Freien einen günstigen Einfluss auf die Mechanik der Athmungsfunctionen besitzt, wie diess bei Seeleuten und Recruten der Fall ist, dass aber bei denjenigen Ständen, deren Beschäftigungs- und Lebensweise einen zwischen den Extremen liegenden Einfluss auf den Mechanismus und auch auf den Chemismus der Athmung hat, die vitale Capacität einen mittleren Werth zeigt.

Dass eine zweckmässige Uebung der Muskeln überhaupt und der Athemmuskeln in's Besondere einen gün-

stigen Einfluss auf die Athmungsgrösse übt, beweisen die Beobachtungen von Hutchinson an Faustkämpfern und Ringern, sowie die von Fabius an Sängern, Flötenspielern und Trompetenbläsern. Dass dagegen Turnübungen, wenn sie zu angestrengt und zu lange fortgesetzt werden, die vitale Capacität öfters benachtheiligen, wird durch mehrere Beobachtungen von Fabius wahrscheinlich.

Um den Einfluss des Geschlechts auf die Athmungsgrösse bestimmen zu können, musste ich, da die früheren Beobachtungen meistens an Männern angestellt waren, eine Reihe von Untersuchungen an weiblichen Individuen vornehmen. Ich stellte dieselben mit den wenigen Beobachtungen von Fabius und Simon zusammen und ordnete sie erstens nach der Körperhöhe und zweitens nach dem Brustumfang der untersuchten Individuen. Es ergab sich hieraus, dass beim Weib wie beim Mann die vitale Capacität mit der Höhe des Körpers und dem Umfang der Brust zunimmt, dass dort wie hier in der Zunahme der Athmungsgrösse sowohl im Verhältniss zur Höhe, wie zum Brustumfang ein bestimmtes Progressionsverhältniss waltet, dass aber beim Weib die Athmungsgrösse absolut und relativ geringer ist als beim Mann; denn sie steigt bei weiblichen Personen sowohl mit der Zunahme der Körperhöhe, wie mit der des Brustumfangs im Verhältniss von 100 Ccm. für je $2\frac{1}{2}$ Ctm., während bei Männern sie im Verhältnisse von 150 Ccm. für $2\frac{1}{2}$ Ctm. zunimmt. Die Athmungsgrösse beträgt nämlich beim Weib im Mittel bei einer Körperhöhe von 144 Ctm. 2000 Ccm., von 164 Ctm. 2800 Ccm., bei einem Brustumfang von 71 Ctm. 1900 Ccm., von 91 Ctm. 2700 Ccm. Die nicht bloss absolut, sondern auch relativ geringere Athmungsgrösse des Weibes im Vergleich zu der des Mannes ist dadurch bedingt, dass die drei wichtigsten Factoren, die Körperhöhe, der Brustumfang und die Brustbeweglichkeit, beim Weib andere Verhältnisse bieten, als beim Manne, insofern die Höhe des Bustkastens im Verhältniss zur Körperhöhe, der innere Brustumfang im Verhältniss zum äusseren und die Brustbeweglichkeit geringer sind als bei männlichen Individuen.

Die zuerst von Küchenmeister, dann von Fabius und Wintrich gemachte Beobachtung, dass die Athmungsgrösse während der Schwangerschaft nicht geringer, in manchen Fällen selbst etwas grösser ist, als nach der Entbindung, fand ich bestätigt. Die Erklärung dieser a priori auffallenden Thatsache, dass die Ausdehnung des Uterus und der Bauchhöhle während der Schwangerschaft keinen bemerkenswerthen Einfluss auf die vitale Capacität übt, kann in zwei Umständen gesucht werden, nämlich erstens darin, dass beim weiblichen Geschlechte die Ausdehnung der Athmungshöhle vorwiegend im oberen Abschnitt des Thorax geschieht, und zweitens darin, dass in Folge der Ausdehnung des Uterus zwar die Beweglichkeit des Zwergfells nach unten beschränkt, dagegen der quere und gerade Durchmesser der Basis der Brusthöhle vergrössert und mithin das Minus in der Verlängerung der Brusthöhle durch das Plus in der Erweiterung derselben an der Grundfläche beider Lungen zum Theil compensirt wird.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

In der Akademie zu Paris hat am 14. Febr. Hr. Boussingault gelesen über die Dammerde, rücksichtlich ihres Einflusses auf die Vegetation. Vor nicht langer Zeit glaubte man an einen innigen Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung und der Fruchtbarkeit des Ackergrundes. Zahlreiche vergleichende Untersuchungen haben indessen dargethan, dass der Einfluss der mineralischen Bestandtheile in manchen Fällen viel zu viel überschätzt wurde, und Schübler behauptete sogar, die Fruchtbarkeit einer Erde hänge viel inniger mit ihren physikalischen Eigenschaften, als mit ihrer chemischen Zusammensetzung zusammen. Hr. Boussingault stellt die Behauptung auf, dass man aus einer einfachen chemischen Untersuchung und aus den physikalischen Eigenschaften keineswegs auf die Fruchtbarkeit einer Dammerde a priori zu schliessen berechtigt sei; direkte Beobachtung muss über die Qualität des Bodens Aufschluss geben, eine von ihm gegebene vergleichende Analyse des Bodens und der Getreideasche lässt die Qualität und Quantität der assimilirten Grundstoffe erkennen. Das wichtigste Ergebniss der Untersuchungen von Hrn. Boussingault ist, dass ein grosser Theil des Stickstoffes in der Dammerde auf die Vegetation keinen direkten Einfluss üben kann, da er zum grossen Theile in fixen, nicht assimilirbaren Verbindungen vorkommt und dass die einfache Bestimmung der Gesammtstickstoffmenge zu den unrichtigsten Folgerungen führen kann. (Allgem. Zeit. f. Wissensch. 1859.)

Heilkunde.

Zusammenhang des Lungenemphysems mit Rippenknorpelanomalieen.

Von Dr. W. A. Freund (Breslau) *).

„Vom 16. Lebensjahre ungefähr ab bis in das hohe Alter hinauf entarten die gesammten Rippenknorpel vieler sowohl ganz gut genährter, saftiger, als auch decrepider Individuen sehr oft in der Weise, dass sie von ihrer Centralaxe aus unter einer immer stärker vortretenden schmutzig gelben Färbung sich auflockern und in ihrer normal homogenen Substanz differenziren. Ihr Aussehen wird ein gestricheltes, in den höchsten Graden grob gefasertes [1]). Ich habe diese Veränderung des Knorpels als

*) ☞ Der Zusammenhang gewisser Lungenkrankheiten mit primären Rippenknorpelanomalieen. Von Dr. W. A. Freund, Sekundärarzt a. d. geburtshilfl. Klinik zu Breslau. Mit 7 lith. Taf. 8. Erlangen, Ferd. Enke 1859.

1) Man hat solche Knorpel gewöhnlich „ossificirende" genannt, weil sich in ihrem Centrum meist der Ansatz zur Bil-

Trübung und Streifung und als Zerfaserung in meinen Beiträgen beschrieben und lasse die betreffende Stelle hier folgen:

„Auf Längendurchschnitten von Rippenknorpeln mancher junger, viel häufiger bejahrterer Individuen sieht man rundliche oder längliche Stellen, die schon für das blosse Auge deutlich von ihrer Umgebung abstechen. Sie sehen nämlich gelblich getrübt und gestrichelt aus und sinken beim Trocknen des Präparats unter das Niveau der Umgebung. In höheren und höchsten Graden dieser Entartung sieht man den ganzen Längsdurchschnitt des Knorpels entlang eine gleichmässige, schmutzig dunkelgelbe Färbung, die am intensivsten in der Mitte beide Seitenränder frei lässt, welche alsdann normal hyalin erscheinen. An solch exquisiten Präparaten, die beiläufig sehr häufig bei Personen im Mittelalter mit stark gewölbtem Thorax angetroffen werden, sieht man beim Längsschnitt innerhalb der dunkelgetrübten Partie eine deutliche Streifung durch vorstechend querverlaufende Fasern. Beim Trocknen sinkt der ganze mittlere, so veränderte Cylinder im Rippenknorpel in noch bedeutenderem Grade ein, als es bei jenen ersten, weniger umfangreichen Stellen geschah, und wulstet die hyalinen, weit überragenden Ränder durch Zug nach innen, wodurch ein muldenartiges Aussehen solcher getrockneter Präparate entsteht. — Frische Rippenknorpel der Art haben einen guten Theil ihrer Elastizität verloren und schneiden sich schwieriger, als normale. Aus dem eben beschriebenen morphologischen Verhalten lässt sich Folgendes schliessen: Offenbar wird die Homogenität der Knorpelsubstanz zum Theil aufgehoben; darauf deutet das gestrichelte und später gefaserte Ansehen in der Mitte neben den hyalin gebliebenen Rändern. Zugleich wird dieselbe fester und rigider; daher die verminderte Elastizität und Schneidbarkeit. Substanzabnahme, Rarefaction muss endlich bei dieser Veränderung der Knorpelsubstanz statthaben: das beweist das Einsinken der betreffenden Stellen beim Trocknen des Präparats. Es müssen also vor dieser Procedur verdampfbare oder eintrockenbare Stoffe in der Knorpelsubstanz abgelagert gewesen sein. In der That erscheinen jene Stellen beim Durchschneiden nicht nur dem blossen Auge schon sehr feucht und fettig, sondern auch die mikroskopische Untersuchung lehrt, wie später genauer gezeigt wird, dass sowohl Fett als Serum in grosser Menge gerade an diesen Stellen auftreten. Von Serum nimmt die Luft den grössten Theil als Wasserdampf mit, das Fett trocknet sie durch Sauerstoffabgabe an dasselbe ein.

Untersucht man nun Schnitte von solchen Stellen unter dem Mikroskope, so sieht man zunächst an jenen ersteren, weniger umfangreichen entarteten Partieen auf eine unter dem Perichondrium liegende, verschieden dicke, normale Knorpelschicht die Grundsubstanz immer mehr granulirt, trüber, gelblicher werden. Sofort bemerkt man deutlich eine fibrilläre Streifung der Substanz. Die Streifen liegen parallel neben einander und verlaufen, indem sie in der Mitte die kräftigsten Contouren zeigen, nach der Peripherie hin allmählig aus, ununterbrochen in die dort normal erscheinende Grundsubstanz übergehend. Zwischen den Streifen lagern grosse, näher aneinandergedrückte Knorpelzellen. Das ganze Sehfeld zeigt an dieser Stelle und auch schon in der nächsten Umgebung derselben einen auffallenden Reichthum an Fett, das als kleine und grosse Fetttropfen in das Gewebe eingestreut ist.

Dies ist die Trübung und Streifung der Knorpelsubstanz. Sie bildet nur das Anfangsstadium einer Veränderung, die wir alsbald in ihren höheren Graden beobachten.

An den stärker entarteten Knorpeln sieht man nämlich unter dem Mikroskope bereits die jüngste Schicht unterhalb des Perichondriums vom normalen Aussehen abweichen. Denn die Grundsubstanz wird alsbald auffallend granulös getrübt und an einzelnen dunkleren Stellen überaus fettreich. Die schmalen, oberflächlichen Zellen sind hier vermindert und eng aneinander gedrängt. Es reicht nämlich ein auffallendes Zellenwachsthum in grosser In- und Extensität sehr nahe an jene unmittelbar unter dem Perichondrium liegende Schicht, so dass die kleineren unentwickelteren Zellen daselbst sehr nahe aneinandergedrückt werden. Weiter nach innen sehen wir jene Veränderungen, die wir als dem ersten Stadium angehörig erörtert haben, in stark ausgeprägtem Grade entwickelt. Hier zerfällt die Grundsubstanz in streng gesonderte, rigide Fasern, die gegen die Peripherie hin gemeinschaftlich in die trübe Grundsubstanz einlaufen. Sie unterscheiden sich von den Streifen des ersten Stadiums dadurch, dass sie schmäler, härter, gebogener und dunkler gelb erscheinen. Auch sie verlaufen im Ganzen und Grossen parallel nebeneinander, doch weichen sie viel von der geradlinigen Richtung ab; denn überall zeigen sie die Neigung, sich bogen-, selbst halbkreisförmig zu biegen.

Diese Veränderung überhaupt tritt zuerst im Centrum des Knorpels als dem Orte seiner gegenwärtig höchsten Entwickelung auf. Nicht immer findet diese Faserung in einer einzigen Ebene und Richtung statt; man kann gemeinlich vielmehr verschiedene Fasersysteme mit quer-, längs- und schräggerichtetem Laufe in einem Knorpel beobachten, die sich denn auch in den verschiedensten Winkeln treffen und durchschneiden. Dadurch geschieht es, dass man sowohl auf Längs- als auch auf Querschnitten vollständige Faserreihen antreffen kann.

Es findet während des Zerfaserungsprozesses der Grundsubstanz eine Verdichtung und Rarefaction derselben statt. Es müsste dieses Verhalten bei grösserer Ausdehnung auf das Volumen des ganzen Knorpels einen verkleinernden Einfluss üben. Nicht nur aber wird dieser aufgehoben, sondern der Knorpel nimmt im Ganzen sogar sehr deutlich an Umfang zu, einmal durch das bis an die Peripherie reichende, bedeutende Zellenwachsthum, dann durch die bogenförmige Biegung der neu entstan-

---

dung spongiösen Knochengewebes oder wenigstens grobkörnige Kalksalzablagerung findet.

denen, sehr rigiden Fasern, die ich oben erwähnt habe, wodurch zur Entstehung ziemlich bedeutender Spalten und länglicher Höhlen zwischen den Fasern Anlass gegeben wird. — Der so vergrösserte Knorpel als zwischen zwei Punkte eingesetzt muss sich in diesem Zustande krümmen; dies thut er in der Richtung der normal angedeuteten, nach aussen convexen Biegung. Schon dadurch, wie durch die pathologische Veränderung an sich wird er schwerer nach innen beweglich und weniger elastisch. — Jene oben erwähnten Spalträume und die durch sie bewirkte Raumerweiterung in der Mitte des Knorpels werden die entwickelteren Zellen, deren Bildung, wie wir bald sehen werden, überdies näher als normal zur Peripherie schreitet, weiter nach aussen drängen und die kleinen, platten, oberflächlichen zu engen Reihen zusammenpressen. — Es geht also in Kurzem diese Rarefaction der Grundsubstanz mit einer Volumszunahme des Knorpels einher, und während im Normalen die Grundsubstanz über die Zellen vorwaltet, kehrt sich jetzt das Verhältniss um.

Die weiteren mikroskopischen Verhältnisse, die noch an jener Stelle folgen, können wir hier füglich übergehen. Als das wichtigste Moment für unseren Gegenstand ist hervorzuheben, dass solche Rippenknorpel nach allen Richtungen hin voluminöser werden. Wie dies unter Bildung von zahlreichen Höhlungen in der Substanz des Knorpels geschieht durch die in ihm sich bildenden rigiden und sich aufrollenden Fasern, welche die oberen überdiess an grossen Zellen sehr reichen Schichten in allen Richtungen nach der Peripherie drängen, ist oben gezeigt worden.

Neben dieser Volumszunahme wird der Knorpel auch in seiner Gestalt, die sich normaler Weise am Querschnitt als ein Ovoid präsentirt, wegen der Ungleichmässigkeit jenes Degenerationsprozesses an den einzelnen Stellen desselben in auffallender Weise verändert.

Wichtig ist ferner die Veränderung der physikalischen Eigenschaften der so degenerirten Rippenknorpel: sie schneiden sich viel schwieriger als normale und haben einen guten Theil ihrer Elastizität und Biegsamkeit eingebüsst; sie sind auffallend fest, spröde und rigide geworden.

In dem Auftreten und dem Verlaufe dieser Anomalie habe ich zwei Typen beobachtet; der erstere ist folgendermaassen bezeichnet: die Entartung beginnt an dem zweiten und dritten Rippenknorpnl der rechten Seite (selten beider Seiten zugleich), geht erst dann, wenn die Volumszunahme dieser schon ziemlich bemerkbar ist, auf dieselben Knorpel der linken Seite über und ergreift hierauf die unteren Knorpel meist mit ungleichmässiger Betheiligung der beiden Seiten; der zweite Typus ist durch eine fast gleichzeitig an allen Rippenknorpeln auftretende und stetig sich fortbildende Volumszunahme charakterisirt. Von diesen beiden Erscheinungsweisen glaube ich nach meinen freilich noch nicht hinreichend zahlreichen Beobachtungen die erstere für die häufigere halten zu müssen; es schien, als ob dieselbe mehr in den früheren, die zweite in den späteren Lebensaltern auftrete.

Die Veränderungen, welche diese Rippenknorpelanomalie an der Gestalt und Funktion des Brustkastens hervorbringt, sind sehr stark ausgesprochen und begreifen sich leicht nach allen Seiten hin, wenn wir die Consequenzen, die sich bei dem einzelnen Rippenknorpel an seine Volumszunahme und die Veränderung seiner physikalischen Eigenschaften überhaupt knüpfen und die sich mit Sicherheit an der Leiche und am Lebenden beobachten lassen, erkannt haben.

Der nach allen Richtungen über das Normalmaass hinaus wachsende Rippenknorpel drückt, da er zwischen zwei Knochen eingefügt ist, zunächst gegen diese beiden mit immer grösserer Kraft an, vermöge welcher er sie, soweit sie in diesen Richtungen nachgiebig sind, weiter von einander zu entfernen strebt. Indem er also zunächst an seinem äusseren Ende die knöcherne Rippe nach aussen drängt, wird durch die uns aus dem Vorhergehenden bekannte Einrichtung der Gestalt und der Gelenke der Rippe eine ihr nothwendige complicirte Bewegung hervorgebracht: sie macht die mehr oder weniger vollständige Inspirationsbewegung allerdings in allmähligem Vorschreiten und in sehr langer Zeit. Es bewegt sich also die Rippe nach aussen, oben, vorn und dreht sich zu gleicher Zeit um ihre Längsaxe in bekannter Weise; die letztere Tendenz wird besonders verstärkt dadurch, dass der Knorpel (der zweite bis siebente) durch die Entartung seinen exspiratorischen spiraligen in einen exspiratorischen ebenen Verlauf umwandelt; man sieht ein, dass er damit die Drehung der Rippe unterstützt. — An seinem inneren Ende drängt er gegen das Sternum an; dasselbe wird, wenn die Affection nur einseitig ist, an dieser Seite etwas nach vorn, oben und zu der normalen Seite hinübergeschoben, so dass es von seinem normalen Verlaufe sowohl in der Längsaxe als auch (an dem Punkte des erkrankten Knorpels) von seiner Querachse abweicht. Ist die Affection beiderseitig, dann folgt das Sternum einer aus den Kräften der beiden andrängenden Rippenknorpelreihen resultirenden Kraft und geht nach vorn und oben, macht also wie die Rippe die Inspirationsbewegung.

Wir wissen, dass die Bewegungen der Rippe und des Brustbeins ihre bestimmten Grenzen haben. Ist also ihre Beweglichkeit erschöpft, so wird die von dem immer wachsenden Knorpel auf diese Punkte übertragene Kraft nicht mehr ausgeglichen; zurückgeworfen wirkt sie jetzt auf den Knorpel selbst; sie muss an der geeignetsten Stelle desselben ausgeglichen werden, oder es herrscht hier ein dauernder Spannungszustand an allen Gliedern des Rippenringes. Beides hat in der Wirklichkeit Statt. Denn es biegt sich der Knorpel sehr auffallend, indem er seine naturgemässe nach aussen gerichtete Convexität vergrössert und, wie schon oben angedeutet worden, die inspiratorische [1]) Stellung einnimmt. Dass aber diese Bie-

1) Die Bemerkung, dass sogenannte „ossificirende" Rippenknorpel eine grosse Tendenz äussern, in der Inspirationsstellung zu verharren, hat schon Dupuytren gemacht. (Hyrtl, Topogr. Anat.)

gung nicht hinreicht, sondern immer noch ein Spannungszustand zurückbleibt, beweist das theilweise Zurückspringen der Rippe in eine der exspiratorischen nahekommende Stellung (wenn der Prozess nicht gar zu alt ist), sobald man sie von dem vergrösserten Knorpel trennt. (Natürlich ist diese Spannung vermehrt durch die jeder normalen Inspirationsstellung an und für sich zukommende.)

Die Folgen dieser Vorgänge für die Gestalt des Brustkastens liegen offen zu Tage. — Beginnt der Prozess an dem zweiten und dritten Rippenknorpel der rechten Seite, so wird der Brustkasten unsymmetrisch; denn es stehen die zweite und dritte Rippe im Anfange allein in dauernder Inspirationsstellung, das Corpus sterni ist an dieser Seite verschoben und die Erhebung macht sich selbst an der der afficirten Seite angehörigen Hälfte des Manubrium bemerkbar, so dass dasselbe schief zu stehen kommt. Die Veränderungen beim Fortschreiten dieses Prozesses lassen sich sowohl durch die direkte Beobachtung als auch in der Theorie leicht und sicher verfolgen. Der erste Rippenknorpel wird hier von dem Prozesse, der die übrigen Knorpel ergriffen hat, manchmal fast gar nicht, oder nur unbedeutend berührt; erst im späteren Verlaufe nimmt er an der Degneration mehr Theil.

Wir nennen diese Form der Anomalie die partiell vorschreitende, starre Dilatation des Brustkastens.

Sind alle Knorpel gleichzeitig afficirt, so ist das Resultat der dadurch bewirkten Veränderungen im Verhalten der Rippen und des Brustbeins in den höheren Graden die bekannte Tonnengestalt des Brustkastens; eine constante Inspirationsstellung desselben.

Wir nennen diese Form der Anomalie die allgemeine starre Dilatation des Brustkastens.

Es ist nur für den ersten Rippenring nöthig, die morphologischen Folgeerscheinungen der Vergrösserung des Knorpels genauer darzulegen, zumal sie hier bei dieser Form der Anomalie oft einen sehr hohen Grad erreicht. Alle übrigen Rippenknorpel machen bei der hier stattfindenden Veränderung ihrer Stellung (und der der Rippe) eine Drehung in ihren Sternalgelenken und verlaufen in ebener Richtung. Der Knorpel der ersten Rippe kann dies nicht; er nimmt auf die wiederholt beschriebene Art eine Spiralstellung an, die für ihn hier die constante Stellung bleibt. — Der obere Rand des Manubrium ist stark erhoben und oft nach vorn umgeworfen. Die inneren Clavikelenden springen weniger hervor und das Jugulum verflacht sich bis zum völligen Verschwinden. Dabei legen sich die Clavikeln horizontal und sind wenig gebogen. — Der grade Durchmesser der oberen Apertur wächst; ihr Neigungswinkel mit der Horizontalebene wird immer kleiner. Die exspiratorische Knorpelansatzlinie wird der normal inspiratorischen ähnlich, oder bei ungleichmässiger Vergrösserung der einzelnen Knorpel ganz unregelmässig und vom normalen Typus ganz abweichend."

Da nun die Lungen, wie die Physiologie lehrt (bei luftleerem Brustraume) stets hart an der innern Fläche der ruhenden und der sich bewegenden Brustwand liegen müssen, so ist klar, dass eine constante Ausdehnung der letzteren auch zu einer constanten Ausdehnung der Lungen durch Luft Veranlassung giebt, d. i. zum Emphysem.

Ueber die Therapie bei diesem Leiden sagt der Verf.:

„Gegen das ursprüngliche Knorpelleiden selbst fehlt uns jede Andeutung einer rationellen Therapie. Der Prozess, selbst kaum histologisch gründlich erkannt, ist noch niemals Gegenstand heilkünstlerischer Erfahrung gewesen. — Sehen wir zu, was sich unter so bewandten Umständen a priori zulässig, d. h. unter die erfahrungsgemäss bestätigten, allgemein therapeutischen Gesetze fügsam, sagen lässt. —

Da es die verminderte Elastizität, Beweglichkeit und die Volumszunahme der Rippenknorpel sind, welche die Störungen der Funktion der Brustwand bedingen, so sind diese anomalen Beschaffenheiten der Gegenstand der Ausübung der Causalindication.

Gegen die Verminderung der Elastizität, die nächste Folge der Degeneration des Knorpels, wissen wir kein rationelles Mittel. Es ist nicht wohl anzunehmen, dass häufige Fetteinreibungen im Stande seien, einen starren Knorpel biegsamer zu machen [1]); wenn man auch eine solche Einwirkung für andere Gewebe angenommen und erfahren hat und die Rippenknorpel für diese Anwendung sehr günstig nahe genug unter der Haut liegen. — Gegen die Verminderung der Beweglichkeit des Knorpels (und der Rippe) erscheint das rationelle Mittel: chirurgische Durchschneidung des Knorpels und gegen seine Volumszunahme: Excision eines Stückes aus demselben.

Hier so wenig, als bei dem Verfahren gegen die Verkürzungen der Knorpel (Tuberkulose), traue ich mir eine Entscheidung zu. Ich weiss nur, dass man, wenn bei der partiell vorschreitenden Dilatation die einzelnen Knorpel starr und gewölbt, der ganze Rippenring im höchsten Spannungszustande entgegentritt, gerade wie bei einem stark verkürzten Muskel an die Tenotomie, hier an eine Chondrotomie als die naturgemässe Hülfe unwillkürlich denkt.

Ist die Causalindication unausführbar, dann bleibt nur ein die Beschwerden milderndes und verminderndes Verfahren übrig. Auch hierbei muss dem bekannten regulatorischen Bestreben an den betreffenden Organen selbst so streng als möglich gefolgt werden. Man kräftige die Exspirationsmuskeln durch Steigerung ihrer Thätigkeit. Hier tritt zunächst die Gymnastik in Wirksamkeit. Aus dem 89. Falle ersieht man, wie wirksam

---

1) Morgagni glaubt an einen Einfluss des Fettes auf Erhaltung der Biegsamkeit der Knorpel. De sedib. et caus. morb. Vol. II Ep. XXVII 2 p. 44 erzählt er von einem fetten, 75jährigen Weibe: Pectoris cartilagines, quae costas cum sterno committunt, scalpello non magis quam in junioribus resistebant, molles servante, ut opinor, eadem, qua corpus universum abundabat, pinguetudine. —

dieselbe sein kann; hier war sie allerdings, was sich selten trifft, von einem durch eigene Bildung und Erfahrung in der Sache beeinflussten Willen des leidenden Individuums geleitet; jedenfalls muss die Anleitung eine streng wissenschaftlich begründete und gut überwachte sein. Jener Mediciner hat es zu einer wahren Exspirationsvirtuosität gebracht und fühlt bei diesem Verfahren sehr gute andauernde Wirkungen. Auch die Faradisation könnte hier mit Nutzen angewendet werden.

Kalte Waschungen der Brust sind stets zur Abhärtung gegen Erkältung, zur Verminderung der häufigen Affection durch Lungencatarrhe sehr anzuempfehlen."

Cardiogmus strumosus.

Von Prof. Hirsch (Königsberg).

Die seltsame Combination von Herzkrankheit, Struma und Exophthalmus ist schon so oft beobachtet worden, dass sie wohl einen eignen Namen verdient, wenngleich es noch nicht gelungen ist, die Erscheinungen unter einen wissenschaftlichen Gesichtspunkt zu sammeln. Die zuerst versuchte Benennung „Glotzaugencachexie" war doch zu abenteuerlich, zum Anklang zu finden. Ich schlage vor, die Krankheit ganz anspruchlos symptomatisch Cardiogmus strumosus zu benennen — oder noch besser nach dem ersten gründlichen Nosographen Morbus Basedowii. Ich beobachtete einen Fall, der durch Hirnblutung tödtete und für die pathologische Anatomie um so mehr Ausbeute versprach, da die Kranke von einem stürmischen Fieber verzehrt worden war, das doch einen Herd haben musste; die Erwartung wurde aber getäuscht.

(1854.) Eine schwächliche 23jährige Nätherin soll seit dem vor einem halben Jahre erfolgten Ausbleiben der Menstruation an öfteren Angstanfällen, Palpitationen und Gliederschmerzen gelitten haben, während sich eine Prominenz der Bulbi und eine Geschwulst am Halse bemerkbar machte. 15. Sept. aufgenommen, zeigt sie lebhaftes Fieber, ziemlich starken Exophthalmus; der ansehnlich grosse, rechterseits etwas stärkere Kropf pulsirt sehr heftig und lässt, ebenso wie die Halsgefässe beim Sthethoscopiren ein starkes Sausen wahrnehmen. Das etwas vergrösserte, stark pulsirende Herz zeigt laute, aber reine Töne. Die bis zum 24. Sept. gegebene, wegen einer intercurrenten Diarrhöe mit Alaun verbundene Digitalis schien anfangs die enorme Pulsfrequenz (140—150) etwas zu mässigen und den Kropf ein wenig abschwellen zu lassen, doch musste sie ihrer nauseosen Wirkung wegen ausgesetzt werden. Patientin erhielt Pulv. aërophorus, verfiel aber bei steigender Pulsfrequenz (180) in Sopor, und starb, nachdem Convulsionen der rechten Seite dagewesen waren, 26. Sept. — Section. Nach Eröffnung des sehr festen Schädeldachs zeigen sich die Sinus mit massenhaften Coagulis erfüllt, die sich als dicke, derbe Stränge ausschälen lassen. Im Arachnoidealsacke linkerseits eine frische, recht bedeutende Hämorrhagie. Das Gehirn ist sehr weich und blutreich. Die derbe, feste, ansehnlich vergrösserte Schilddrüse ist äusserlich von sehr erweiterten Gefässen bedeckt, zeigt auf dem Durchschnitte Colloidkörner. Die Arteria thyreoidea superior und beide Carotiden sind stark erweitert. Das Herz in beiden Kammern merklich hypertrophisch, bei normalem Klappenapparat. In den Augenhöhlen findet man nur ein mässiges Quantum Fettgewebe. (Klinische Fragmente Heft II.)

Miscelle.

Ueber Geisteskrankheit in Gefängnissen führt Dr. Sauze in Baillarger's Annal. Méd psychol. III. folgende Sätze durch: 1) Die Ursachen der Geistesstörungen in den Gefängnissen sind im Allgemeinen unabhängig von der Gefangenschaft, welches System auch befolgt sei. 2) Die Geistesstörung datirt meist aus der Zeit vor der Gefangenschaft, selbst vor der Verurtheilung. 3) Entwickelt sich dieselbe im Gefängniss, so ist sie auch dann bisweilen in von der Gefangenschaft unabhängigen Ursachen begründet. 4) Die zahlreichsten Ursachen der Geistesstörungen in den Gefängnissen hängen dem Gefangenen, nicht dem Gefängniss an. 5) Sie bestehen vorzüglich in individuellen Prädispositionen, wie Erblichkeit, Geistesschwäche, Epilepsie, früheren Anfällen oder einem Leben voll Entbehrungen und Ausschweifungen. 6) Es besteht die grösste Analogie zwischen Geisteskranken und einer gewissen Klasse Gefangener, zusammengesetzt aus Leuten von einer unvollständigen Organisation. 7) Ein gewisser Theil der Bevölkerung der Gefängnisse wäre besser in Irrenanstalten untergebracht. 8) Die Zahl der Verurtheilungen Geisteskranker ist beträchtlich. 9) Die Fälle von Geisteserkrankungen, welche sich im Gefängniss entwickeln, fallen nicht allein dem Einfluss der Gefangenschaft zur Last, sie sind Folgen verschiedener Ursachen allgemeiner Schwächung, vorzüglich unzureichender Nahrung.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Saint-Claire Deville*, De l'aluminium. Ses propriétés, sa fabrication et ses applications. 8. 1 pl. Paris, Deutu. 1 fr.

C. B. Brühl, Einige Worte üb. d. wissensch. Stellung, Bedeutung u. Tragweite der Zoologie, insbes. im Cyclus der med. Wissensch. 8. Rath in Pesth. 6 Sgr.

H. — *L. Ollier*, Recherches expérimentales sur la production artificielle des os au moyen de la transplatation du périoste et sur la régénération des os après les résections et les ablations complètes. 8. Paris, V. Masson.

M. L Knapp, Researches on Primary Pathology and the Origin and Law of Epidemics. 2 Vols. 8. Philadelphia. 24 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band №. 16.**

Naturkunde.

Ueber die Athmungsgrösse des Menschen.

Von Dr. Fr. Arnold (Heidelberg).

(Schluss.)

Was die Aenderungen der Athmungsgrösse durch Krankheiten betrifft, so wurde nach den Beobachtungen von Simon und Fabius und zum Theil nach denen von Hutchinson, Schneevogt and Wintrich der Einfluss der Tuberculose, der catarrhalischen, pneumonischen und pleuritischen Affectionen, des Lungenemphysems, des Asthma, der einseitigen Lähmungszustände des Thorax, der Herzleiden, der abweichenden Formen des Thorax, der Bauchwassersucht, der Leber- und Milzhypertrophien sowie allgemeiner Körperschwäche und dyscrasischer Zustände auf die Lungencapacität einer näheren Prüfung mit Rücksicht auf das Verhältniss derselben zu den drei Hauptfactoren, der Körperhöhe, dem Brustumfang und der Brustbeweglichkeit unterworfen. Es ergab sich hierbei:

1) dass die vitale Capacität der Lungen am beträchtlichsten vermindert wird durch die Tuberculose und zwar um 10—50 Proc. bei geringerer, um 50—85 Proc. bei grösserer Ausdehnung der pathologischen Veränderungen, ferner durch Ergüsse in die Plaurasäcke und das Emphysem (um 10—50 Proc.), in geringerem Grade (um 10—30 Proc.) durch chronische Bronchitis, Asthma, Scoliose und Paralyse der Athemmuskeln, am mindesten durch Ascites, Leber- und Milzhypertrophien und leichte Catarrhe, sowie diejenigen dyscrasischen Zustände, welche eine allgemeine Körperschwäche zu Folge haben;

2) dass die Athmungsgrösse bei der Tuberculose, bei pleuritischen Ergüssen und bei spastischen Leiden der Athmungswerkzeuge im Verhältniss zur Körperhöhe, zum Brustumfang und zur Brustbeweglichkeit verringert ist, beim Emphysem und in den paralytischen Affectionen dagegen sie sich nur im Verhältniss zur Höhe und zu dem Brustumfang vermindert zeigt, nicht aber im Verhältniss zu allen Factoren, d. h. nicht oder nur in geringem Grade vermindert, wenn man ausser der Körperhöhe und dem Brustumfang auch die verminderte Brustbeweglichkeit mit in Betracht zieht.

Durch die hier in möglichster Kürze mitgetheilten Ergebnisse meiner Nachforschungen über den Einfluss verschiedener körperlicher Verhältnisse und Zustände auf die Athmungsgrösse des Menschen sah ich mich zum Schlusse berechtigt, erstens dass die hauptsächlichsten und wichtigsten Factoren, welche bei der Bestimmung des physiologischen Mittels der vitalen Capacität einer Person berücksichtigt werden müssen, die Körperhöhe, der Brustumfang und die Brustbeweglichkeit sind; zweitens dass die übrigen Factoren, wie Alter, Lebensweise u. s. w., nur in denjenigen Fällen, in denen sie ihren Einfluss auf die Athmungsgrösse mehr oder weniger bemerkbar geltend machen, in Betracht gezogen werden können; drittens dass, da die drei wichtigsten Factoren veränderlich sind und je nach Individualitäten mehr oder weniger von einem mittleren Verhältnisse abweichen, die Berechnung des physiologischen Mittels der Athmungsgrösse einer Person keine mathematische Genauigkeit, sondern nur eine approximative Bestimmung beanspruchen kann; viertens dass demungeachtet das Spirometer von grossem Werth für die Prüfung des Athmungsvermögens im gesunden und kranken Zustande des Menschen ist, weil wir mit Hülfe desselben im Stande sind, wenn wir die Körperhöhe, den Brustumfang und die Brustbeweglichkeit einer Person genau kennen und dabei noch Alter und Lebensweise berücksichtigen, anzugeben, welche vitale Capacität die Lungen dieser Person im normalen Zustande im Mittel besitzen und zwar in der grossen Mehrzahl der Fälle annähernd bis auf 5 und 10 Cbkz. oder 100 und 200

Ccm., sowie ob und in welchem Grade kranke Menschen, namentlich solche, die an gewissen Lungenkrankheiten, wie Tuberculose und pleuritischen Exsudaten leiden, von dem physiologischen Mittel in ihrer Athmungsgrösse abweichen.

Das Spirometer hat demnach nicht bloss einen rein wissenschaftlichen, sondern auch einen praktischen Werth. Letzterer betrifft, wie ich zeigte, die Diagnose, Prognose und Prophylaxis gewisser Krankheiten der Athmungsorgane, sowie die Anwendung bei Lebensversicherungsanstalten und Conscriptionspflichtigen. Die physikalischen Prüfungsmittel bei Lungenkrankheiten erhalten durch die Spirometrie eine Bereicherung und diess insofern, als die Ergebnisse der Untersuchung mittelst jener durch das Spirometer bestätigt oder erläutert oder vervollständigt werden, und der Arzt in der Diagnose und Prognose der Tuberculose in manchen Fällen eine grössere Sicherheit erlangt und in prophylactischer Hinsicht das geeignete Verfahren zur rechten Zeit einzuleiten sich veranlasst sieht.

In welcher Weise man nach dem gegenwärtigen Stande unserer Erfahrungen das physiologische Mittel der Athmungsgrösse einer Person bestimmen kann, habe ich in dem 10. Kapitel meiner Schrift gezeigt. Um diese Bestimmung zu erleichtern, fertigte ich zwei Tabellen an, die eine für männliche, die andere für weibliche Individuen, welche das physiologische Mittel der Athmungsgrösse im Verhältniss zur Körperhöhe und zum Brustumfang in jedmöglicher Combination beider angeben.

Gegen das Verfahren, nach der Höhe des Körpers, dem Umfang und der Beweglichkeit der Brust das physiologische Mittel der Athmungsgrösse einer Person zu bestimmen, hat zuerst Donders[1]) und ihm folgend Funke[2]) Einsprache erhoben. Beide behaupten, dass der Brustumfang und die Brustbeweglichkeit wegen ihrer Veränderlichkeit bei Gesunden und ebenso wegen der durch Krankheiten bewirkten Veränderungen bei Kranken als Factoren bei der Berechnung nicht verwendet werden dürfen, dass man auf diesem Wege erfahre, wie gross die vitale Capacität einer Person ist, nicht aber wie gross sie sein soll, da ja auch der Umfang der Brust und deren Beweglichkeit krankhaft verändert sein können, dass desswegen nur Höhe, Alter und Gewicht nach Hutchinson in Rechnung gebracht werden dürfen.

Durch die im 4., 5. und 11. Kapitel meiner Schrift mitgetheilten Beobachtungen habe ich bewiesen, erstens dass bei Gesunden der Brustumfang und die Brustbeweglichkeit, obgleich veränderliche Factoren, doch mindestens ebenso werthvoll für die Bestimmung des physiologischen Mittels der Athmungsgrösse einer Person sind, wie die Körperhöhe, welche nach Individualitäten ebenso beträchtliche Abweichungen zeigt, wie Umfang und Beweglichkeit der Brust; zweitens dass gerade in denjenigen Krankheiten, in denen die Spirometrie eine Anwendung findet, wie in der Tuberculose, die Athmungsgrösse im Verhältniss zu allen drei Factoren, zur Körperhöhe, dem Umfang und der Beweglichkeit der Brust, verringert ist, was seinen Grund ohne Zweifel darin hat, dass die Verminderung des Umfangs und der Beweglichkeit der Brust in Folge tuberculosen Lungenschwunds besonders die obere Region des Thorax betrifft, an der die Messung zum Behuf der Bestimmung der physiologischen Athmungsgrösse nicht vorgenommen wird.

Die von mir angegebene Methode, welche bei der Bestimmung des physiologischen Mittels der Athmungsgrösse einer Person die drei wichtigsten Factoren und deren Werthe, soweit diese sich nach den bisherigen Beobachtungen feststellen liessen, berücksichtigt, muss diesemnach entschieden einen höheren wissenschaftlichen Werth und eine grössere praktische Brauchbarkeit haben, als das Verfahren von Hutchinson, welches nach meiner Ueberzeugung weder bei Gesunden noch bei Kranken mit Erfolg anwendbar ist, weil von drei körperlichen Verhältnissen, welche den grössten Einfluss auf die vitale Capacität eines Menschen besitzen, nur das eine, die Körperhöhe, dabei in Betracht gezogen wird, das Gewicht aber, wie ich nachwies, keinen Werth hat und der Einfluss des Alters bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse nicht genau bestimmt werden kann.

Meine Nachweisungen über das Verhältniss der Athmungsgrösse zu bestimmten constitutionellen Zuständen des Thorax, wie wir sie in dem so verschiedenen Verhalten der Höhe, des Umfangs und der Beweglichkeit der Brust einzelner Personen treffen, und die durch Alter, Lebens- und Beschäftigungsweise und das Geschlecht mehr oder weniger modificirt werden, wurden von Donders und O. Funke entweder nicht verstanden oder nur theilweise gelesen. Funke hat jedenfalls durch seine Bemerkungen bewiesen, dass er in der Lehre von der Spirometrie weder die nöthigen Kenntnisse, noch ein maassgebendes Urtheil besitzt; denn Jeder, der nur obenhin mit der Spirometrie bekannt ist, weiss, dass die Unterbringung aller Handwerker in eine Klasse, ebenso der Mitglieder der Polizeimannschaft nicht von mir, sondern von Hutchinson geschah, und Jeder, der nur einen flüchtigen Blick in das 7. Kapitel meiner Schrift wirft, sieht sogleich, dass ich die Zusammenstellung der Athmungsgrössen verschiedener Stände oder Menschenklassen, wie sie Hutchinson nannte, nur machte, um zu sehen, welchen Einfluss die Lebensweise, d. h. Aufenthalt und Beschäftigung im Freien und Menge der Nahrung, auf das Athmungsvermögen des Menschen haben. — Aus dem 12. Kapitel meiner Schrift „über den Werth der Spirometrie" geht hervor, dass ich auf die von mir angegebene Methode der Bestimmung des physiologischen Mittels der Athmungsgrösse kein grösseres Gewicht legte, als sie nach den vorliegenden Thatsachen beanspruchen kann; denn ich erklärte S. 151 und 156 ausdrücklich,

1) Donders, Zeitschr. für rationelle Medicin 1853 S. 306 und Physiologie des Menschen. Leipzig 1856 S. 398.

2) O. Funke, Lehrbuch der speciellen Physiologie. Leipzig 1858 S. 371 ff.

dass, da die drei wichtigsten Factoren veränderlich sind und je nach Individualitäten sehr grosse Abweichungen von einem mittleren Verhältnisse zeigen, natürlich auch die Berechnung des physiologischen Mittels der Athmungsgrösse einer Person keine mathematische Genauigkeit, sondern nur eine approximative Bestimmung beanspruchen kann, dass man im Stande sei, auf dem von mir bezeichneten Wege die vitale Capacität einer gesunden Person in den meisten Fällen annähernd bis auf 5 und 10 Cbkz. anzugeben und dass wir endlich bei gewissen Localaffectionen der Lungen, wozu vor allen die Tuberculose gehört, zu ermitteln vermögen, in welchem Grade die Athmungsgrösse von dem physiologischen Mittel abweicht. — Zu diesem Ausspruche, der auch jetzt noch, d. h. nachdem ich seit dem Jahr 1855 wiederholt spirometrische Beobachtungen mit Rücksicht auf die drei wichtigsten Factoren angestellt habe, meine Ueberzeugung ausdrückt, muss ich den Wunsch beifügen, es möchte ein Kliniker, dem das nöthige Material und ein gutes Instrument zu Gebote steht, mit Rücksicht auf Körperhöhe, Brustumfang und Brustbeweglichkeit u. s. w., die Veränderungen prüfen, die die vitale Capacität der Lungen je nach den Graden und Arten der Tuberculose und anderer Krankheiten der Respirationsorgane erfährt, um nachzuweisen, ob das Spirometer eine Brauchbarkeit in der Praxis besitzt oder nicht, und welche.

Bemerkungen über den Graphit aus der Kirgisensteppe.

Von R. Hermann (Moskau).

Der Ehrenbürger H. S. J. Samsonoff in Semipalatinsk schickte kürzlich an die kaiserliche naturforschende Gesellschaft Proben von Graphit. Dabei war bemerkt, dass derselbe an der Gränze der grossen Kirgisensteppe unfern der Stadt Ajaguss vorkomme und daselbst ein Lager im Thonschiefer bilde, welches eine Strecke von 10 Quadratwerst bedeckt. Die Herren Samsonoff und Mamontoff haben gegenwärtig dort Arbeiten zur Ausbeutung dieses Graphits unternommen und soll es sich bereits gezeigt haben, dass sich die Qualität des Graphits mit zunehmender Tiefe verbessere.

Die mir zur Untersuchung übergebenen Proben des kirgisischen Graphits hatten die bekannte äussere Beschaffenheit. Es waren knollige Stücke von schwarzer Farbe mit metallähnlichem Glanze. Abfärbend und schreibend. Schiefrige Textur. Ausgezeichnet war dieser Graphit durch sein hohes specifisches Gewicht von 2,60, während reiner Graphit eine specifisches Gewicht von 1,90—2,20 hat. Beim Zerschlagen zersprang der kirgisische Graphit leicht in der Richtung der schiefrigen Absonderung. Dabei zeigten sich auf den Absonderungsflächen, schon mit den blossen Augen, erdige Beimengungen. Beim Schneiden des Graphits mit einem Messer bemerkte man ebenfalls an dem verschiedenen Widerstande, den der Graphit dem Messer entgegensetzte, eine starke Beimengung erdiger Theile. Versuchte man, mit dem Graphite zu schreiben, so gab er anfänglich einen ganz guten Strich, bei fortgesetztem Schreiben hörte aber das Abfärben oft auf, indem die erdigen Beimengungen blosgelegt wurden. Auch wurde das Papier nicht selten durch sandige Beimengungen geritzt.

Beim Erhitzen im verschlossenen Platintiegel verlor der Graphit 2,80 pCt. Wasser.

Durch Glühen an der Luft verbrannten 40,55 pCt. Kohle. Zurückblieben 56,56 pCt. erdige Theile. Letztere bestanden grösstentheils aus einem Supersilicate von Thonerde mit geringen Beimengungen von Eisenoxyd und Magnesia, sowie mechanisch beigemengtem Sande.

Der kirgisische Graphit bestand demnach aus:

Kohle	40,55.
erdiger Substanz	56,56.
Wasser . . .	2,89.
	100,00.

Was die technische Verwerthung dieses Graphits im rohen Zustande anbelangt, so lässt sich nicht viel erwarten. In diesem Zustande kann nämlich der kirgisische Graphit nicht zur Fabrication von Bleistiften verwendet werden, da er zu unrein ist. Auch als Rohmaterial kann derselbe nicht auf die Weltmärkte gebracht werden, da sein Fundort zu entlegen ist und die Transportkosten in keinem günstigen Verhältnisse zu seinem Werthe stehen. Böhmischer Graphit wird, franco Hamburg, zu 65 Cop. pr. Pud gestellt.

Am vortheilhaftesten würde es vielleicht sein, den kirgisischen Graphit in Semipalatinsk einer Reinigung zu unterwerfen. Es giebt nämlich eine Methode, um aus dem schlechtesten Graphit ganz vorzüglichen darzustellen. Diese Methode besteht darin, dass man den Graphit zuerst durch Mahlen und Schlämmen von den gröberen erdigen Beimengungen befreit. Hierauf wird er einer Behandlung mit Aetzalkalien und Säuren unterworfen, wodurch die letzten Reste von Erden ausgezogen werden. Endlich setzt man den gereinigten Graphit, mit Hülfe von hydraulischen Pressen, einem hohen Drucke aus, wodurch er seine ursprüngliche Festigkeit wieder erlangt. Ob sich aber diese Operationen in Semipalatinsk mit Vortheil ausführen lassen, darüber erlaube ich mir kein Urtheil, da es mir dazu an der nöthigen Lokalkenntniss fehlt. (Bulletin de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1858. IV.)

Miscelle.

Ueber die Natur der Meteore sagt Dr. Büchner „Die Feuermeteore. 8. Giessen 1859“: Es kann hier nicht untersucht werden, ob die Asteroiden und die höchst wahrscheinlich mit ihnen verwandten Feuermeteore ursprüngliche, nach der Theorie von La Place wie die anderen Bestandtheile der Sonnensysteme entstandene Himmelskörper sind,

oder ob sie als Trümmer eines grösseren, durch irgend eine Kraft zertrümmerten Planeten betrachtet werden müssen; diese Idee sprach zuerst Olbers nach seiner Entdeckung der Pallas (1802) aus; er meint, Ceres und Pallas seien die Bruchstücke eines durch irgend eine Naturkraft zerstörten Planeten, und wagte selbst den Schluss daraus zu ziehen, dass noch weitere kleine Planeten in derselben Gegend gefunden werden müssten. Die andere Ansicht dagegen scheint neuerlich immer mehr Boden zu gewinnen, und auch Plana, der bekannte turiner Astronom, sprach sich jüngst, gestützt auf physikalische und mathematische Gründe, für die Entstehung der Asteroiden durch das Zerreissen eines Nebelrings aus. Auch A. v. Humboldt sagt bei Beurtheilung der Mondhypothese: „Einfacher, und anderen Vermuthungen über die Bildung des Sonnensystems analoger, scheint die Annahme eines ursprünglichen Daseins kleiner planetarischer Massen im Weltraum.“ Derselbe Grossmeister der Wissenschaften fasst die bis jetzt unenträthselten Geheimnisse im Wesen der Feuermeteore kurz in folgender Weise zusammen: „Was die formbildende Kraft, was der physische und chemische Process in diesen Erscheinungen ist, ob die Theilchen, welche die dichte Masse des Meteorsteines bilden, ursprünglich, wie in den Cometen, dunstförmig von einander entfernt liegen und sich erst dann, wenn sie für uns zu leuchten beginnen, innerhalb der flammenden Feuerkugel zusammenziehen (?); was in der schwarzen Wolke vorgeht, in der es minutenlang donnert, ehe die Steine herabstürzen, ob aus den kleinen Sternschnuppen wirklich etwas Compactes oder nur höhenrauchartiger Meteorstaub niederfällt, diess Alles ist bis jetzt in grosses Dunkel gehüllt.“ Gewiss aber lehren uns die Meteoriten, dass die Stoffe der Erde zugleich die Repräsentanten derer sind, welche unser ganzes Sonnensystem bilden, wenn sie auch unzweifelhaft auf die verschiedenen Bestandtheile desselben verschieden vertheilt sind; dass auch bei den der Erde fremden Körpern dieselben Gesetze der Krystallisation herrschen, wie bei irdischen Massen, sowie dass die chemische Affinität hier wie dort gleich ist; die chemische Zusammensetzung und die atomistische Constitution des Olivin und der anderen Bestandtheile der Meteoriten ist ganz die der irdischen Mineralien dieser Art. Sie zeigen die allgemeine Geltung ewiger und unveränderlicher Naturgesetze, welche wir Menschen zwar zum kleinen Theil ergründet zu haben glauben, die uns aber zumeist noch unenthüllte Räthsel sind.

Heilkunde.

Die Insolation des menschlichen Auges.

Von Prof. Dr. Max. Langenbeck (Hannover)*).

Nachdem der Verf. Bowen's Hyalonyxis als vorzügliche Staaroperationsmethode geschildert hat, fährt er in seiner interessanten Broschüre fort:

„Scheint mir nun der Glaskörperstich zur operativen Beseitigung einer einfachen Cataract sicher empfehlenswerth, so fallen dessen Vortheile doch in allen Fällen weg, wo eine erhebliche Berührung und Zerrung des corpus cil. und der iris nothwendig und unvermeidlich ist, wie bei allen mit der iris fest verwachsenen Exsudaten und Linsentheilen u. s. w. Ich beschäftigte mich deshalb seit etwa 3 Monaten wieder mit solchen Versuchen, welche zum Zweck hatten, wenigstens in den eben erwähnten Fällen die Operation zu vermeiden. Ich suchte nämlich die Einwirkung des concentrirten Sonnenlichts auf das krankhafte Auge zu beobachten, eine Idee, welche ich, ob sie gleich ohne weitere Veranlassung gefasst war, festhielt und ungesäumt in Ausführung brachte. Die Versuche Werneck's, welcher das Sonnen- und Phosphorlicht behuf Sprengung der Linse bei Hunden angewandt hat, sind mir erst kürzlich bei meinen Nachforschungen in Betreff dieses Gegenstandes auf dem Felde der Literatur bekannt geworden. Dass diese Methode bis jetzt von Niemandem auf das menschliche Auge übertragen ist, scheint mir ziemlich gewiss und lässt sich dieselbe mit dem Ausdruck der

Insolation des Auges

wohl passend bezeichnen.

Nachdem ich an mehreren amaurotischen Augen mich vorläufig von der Möglichkeit überzeugt hatte, ein so intensives Licht, ohne eine heftige inflammatorische Reaction zu erzeugen und ohne der Pelluciditát der Hornhaut zu schaden, auf das Auge direct einwirken lassen zu können, leitete ich in der Mittagsstunde eines Februartages die stark concentrirten Sonnenstrahlen in der weiter unten beschriebenen Weise auf die durch ein Conglomerat grosser gelblicher Linsenstücke und bräunlichen Irisexsudats fest verschlossene Pupille und wiederholte das Experiment während einer Viertelstunde dreimal mit Unterbrechungen von 3—4 Minuten, so dass der jedesmalige Beleuchtungsact etwa $1\frac{1}{2}$ — 2 Minuten lang dauerte. Die Patientin, welche, seitdem durch heftige, mehrere Jahre früher stattgehabte Ophthalmie das Auge in den vorerwähnten Zustand versetzt war, durchaus nichts wahrzunehmen, nur Tag und Nacht zu unterscheiden vermochte, nahm sogleich eine bedeutende Lichtvermehrung wahr; nach Verlauf von $\frac{1}{2}$ Minute, während ich, den Bewegungen des Auges folgend, den Lichtfocus immer auf dieselbe Stelle zu leiten suchte, theilte mir dieselbe mit, dass sie deutlich eine jeden Augenblick zunehmende Wärme im Auge empfinde, welche endlich nach Verlauf von fast 2 Minuten von einem leichten Stechen und Thränenfluss begleitet ward, eine Erscheinung, welche mich sogleich veranlasste, eine kurze Pause eintreten zu lassen. Etwa 10 Minuten lang nach Beendigung des Versuchs konnte die Patientin kaum Hell und Dunkel unterscheiden, auch kehrte eine so deutliche Empfindung für das Licht des Tages und einer Gasflamme im Lauf des ganzen Tages nicht wieder. Dagegen trat etwa 3 Stunden später eine höchst bemerkens-

*) ☞ Die Insolation des menschl. Auges, der Glaskörperstich und die Accomodationsfasern. Eine briefliche Mittheilung an Herrn Geh. Medicinalrath Dr. v. Ammon von Max. Langenbeck. 8. Hannover, Schmorl u. von Seefeld. 1859.

werthe Veränderung im Auge auf. Es waren nämlich mehrere Bündel ziemlich dicker und lebhaft gerötheter Gefässe, welche von der Iris zu einer die Pupille verschliessenden, aus Exsudat und Linsentheilen gebildeten Masse verliefen, verschwunden und an jener Stelle, wo der Lichtfocus besonders eingewirkt hatte, sah man deutlich, wie ein nicht unbedeutendes Stück bräunlicher Masse sich gelöst hatte und gleichsam gallertartig aufgequollen war, so dass es in die vordere Augenkammer bis zur hintern Wand der Hornhaut hervorragte. Am folgenden Tage war fast die Hälfte der Augenkammer damit angefüllt und man unterschied in der zweifelsohne aus Fibrin und Albumin bestehenden mit Blutroth untermischten Substanz mehrere Risse und flockige sich ablösende Stückchen. Die Resorption war beim besten Wohlsein der Kranken und ohne die geringste Reizbarkeit oder Röthe des Auges in voller Thätigkeit und nach wenigen Tagen beendigt. Man bemerkte jetzt, dass eine bedeutende Portion der in der Pupille gelagerten pathischen Masse entfernt war und es lagen nun mehrere gelbliche Linsentheile, welche übrigens die Pupille noch ganz verschlossen, zu Tage. Der Rand der ziemlich engen, aber ein wenig verzogenen Pupille war fast in der ganzen Circumferenz frei geworden und ich brauche nicht zu bemerken, dass ich äusserlich Atropin einwirken liess. Das Experiment wurde am nächsten sonnigen Tage in derselben Weise wiederholt und zwar mit gleich günstigem Erfolge; nur trat, da das Irisexsudat völlig verschwunden war, statt einer bräunlichen flockigen Substanz, eine dicke gelbe Masse, die erweichte Linsensubstanz, durch die Pupille in die Augenkammer hervor, eine Erscheinung, welche dem Auge auf das Täuschendste das Ansehen gab, als sei eine grössere Partie der Linse durch eine Nadeloperation in die vordere Augenkammer geschoben und der Resorption anheimgefallen. Eine abermalige Wiederholung der Insolation des Auges, welche nach dem Verschwinden der Linsensubstanz gegen die noch zurückgebliebene, mit einzelnen Flocken untermischte Kapsel gerichtet war, hatte das Aufquellen und Hervortreten einer graugefärbten gelatinosen Masse und deren Resorption zur Folge, worauf der Patient, welcher früher Jahre lang kaum den Schatten der Hand wahrzunehmen vermochte, eine Kupfermünze von einem Stück Silbergeld unterscheiden konnte.

Sie werden nun eine nähere Angabe der Verfahrungsweise, deren ich mich behufs der Ausführung dieser Experimente bediente, erwarten. Sie ist folgende:

Das die Sonnenstrahlen leitende Instrument ist aus zwei stark biconvexen Gläsern mit einem Aequatorialdurchmesser von etwa $1\frac{1}{2}''$ und einem entsprechenden Scheiteldurchmesser zusammengesetzt, welche dicht hinter einander, etwa in einer Entfernung von $2'''$, an einem Griff so befestigt sind, dass die Scheitelpunkte genau in derselben Linie sich befinden, sie also genau centrirt sind. Dasselbe wird in entsprechender Entfernung vor das Auge des im hellen Sonnenschein stehenden oder sitzenden Patienten so gehalten, dass der Focus des durch die Gläser

convergirenden Strahlenbündels auf die zu treffende Stelle fällt. Es zeigt sich dabei auf der Hornhaut ein etwa $1-1\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser haltender Lichtkreis. Von diesem Punkt aus erfährt der von den Gläsern ausgehende Lichtkegel abermals eine Brechung, da die convexe Cornea ein noch stärkeres Convergiren der Sonnenstrahlen veranlasst. Man sieht daher einen von der Hornhaut anhebenden zweiten, intraocularen Lichtkegel, welcher, falls der Focus auf die Iris oder die Pupille fällt, natürlich nur die Länge des Durchmessers der Augenkammer hat. Jenachdem es Absicht ist, den Focus oberflächlicher oder tiefer im Auge einwirken zu lassen, muss jener Lichtkegel auf der Hornhaut eine schmalere oder breitere Basis zeigen, das Instrument also vom Auge mehr entfernt oder demselben genähert werden. Da die starke Lichtentwickelung bei diesem Vorgang das Auge des Beobachters leicht blendet, so bediene ich mich behufs sicherer Leitung des Lichts einer hellblauen Brille.

Auch scheint mir der Einfluss der Wintersonne, der geringern Intensität der Strahlen wegen, bei Weitem schwächer zu sein; wenigstens gelang mir das Experiment zu Ende des Monat März insofern schon besser, als die erwähnte Wirkung zu dieser Zeit rascher und auffallender eintrat, als im Februar und zu Anfang März. Eine nachtheilige Einwirkung auf das Auge, Neigung zur Entzündung, Schmerzhaftigkeit u. s. w. bemerkte ich dagegen beim intensivsten Sonnenlicht eben so wenig, als bei schwächerm. Nur ist bei der beschriebenen Manipulation die Fixirung des Focus zu beachten. Derselbe muss, soll er die Pupille treffen, nicht auf die durchsichtige Hornhaut geleitet werden, weil in diesem Falle auf der Cornea ein Exsudat veranlasst wird. Zweimal sah ich ein solches, da ich aus Mangel an Aufmerksamkeit den Focus auf die Hornhaut einwirken liess, entstehen. Es war indess am andern Tage wieder verschwunden.

Bislang habe ich nun die **Insolation** in neun Fällen von Irisexsudat und grösseren oder kleineren Linsentheilen, welche die Pupille schlossen, in Anwendung gebracht. Es blieb nichts zu wünschen übrig, die Erweichung und Resorption der insolirten Substanz folgte immer der Anwendung des Mittels auf dem Fusse und scheint es mir fast, als könne man in solchen Fällen auf die gedachte Einwirkung der Insolation immer mit einiger Gewissheit rechnen.

In letzterer Zeit habe ich das Mittel auch zur Beseitigung anderer pathologischer Zustände des Auges versucht, nämlich gegen Hornhautverdunkelung, exsudative Amaurose und Cataract. Wenn ich in dieser Beziehung für die Insolation nicht mit gleichem Vertrauen in die Schranken treten will, da ich während der kurzen Zeit, wo mir das Mittel bekannt ist, nicht Gelegenheit hatte, zahlreiche Beobachtungen zu machen, so kann ich doch nicht umhin, meine Herren Collegen zu eigenen Prüfungen des Verfahrens auch in dieser Richtung dringend aufzufordern, da das Mittel auch in diesen Krankheitsformen nicht ohne Erfolg geblieben ist.

Die Hornhautverdunkelung, welche ich bei einem Mädchen von 26 Jahren der fraglichen Behandlung unterzog, war jene Form von bräunlichem Leukom, welches gewöhnlich die innern Schichten der Hornhaut trifft. Es nahm die ganze untere Hälfte der Hornhaut bis zur Höhe der Mitte der Pupille ein. Die Einwirkung des Glases mit selbstverständlicher Fixirung des Lichtfocus auf einen Punkt dicht hinter der Descemettischen Haut veranlasste im humor aqueus ganz ähnliche Trübungen, wie die Auflösung des Irisexudats; nur war die in jener Flüssigkeit erscheinende, wolkenartige Substanz weniger dicht, verschwand rascher und ging von der hintern Fläche der Hornhaut aus. Die dreimalige intensive Anwendung der Insolation veranlasste eine bleibende Durchsichtigkeit der vom Licht getroffenen Stellen der Art, dass vom Scheitel der Hornhaut das Gewebe derselben durchaus klar wurde und nur die der Peripherie zunächst liegende Partie dieser Haut, welche vom Lichtkegel schwach oder gar nicht getroffen war, leukomatos blieb.

In zwei Fällen von Amaurose, welchen, wie der Augenspiegel nachwies, Ausschwitzung auf der Retina zum Grunde lag, zeigten sich übereinstimmend folgende Erscheinungen:

Die Kranke, eine Frau von mittlerm Alter, empfand anfangs während des Insolationsactes des ganz erblindeten Auges durchaus kein Licht; die weite Pupille blieb völlig unbeweglich und das Auge starr. Beim vierten Versuche, welcher 3 Tage später angestellt ward, empfand sie einen verhältnissmässig bedeutenden Lichtschein und eine schwache Irisbewegung war bemerkbar. Letztere nahm mit jeder Wiederholung des Experiments zu und es traten gesteigerte Empfindlichkeit des Auges, Conjunctivalröthe und Thränenabsonderung ein. Nach etwa zehnmaliger Anwendung des Mittels war schon beim gewöhnlichen Tageslicht eine lebhafte Irisbewegung wahrzunehmen, unter dem Insolationsglase dagegen zog sich die Pupille auf das Minimum ihres Durchmessers zusammen, und was endlich die Hauptsache ist, die Sehkraft kehrte auf die erfreulichste Weise wieder. Sie ist gegenwärtig nach zwölfmaliger Insolation im Stande, die Finger der Hand und andere Gegenstände zu erkennen, ohne dieselben zu berühren. Die Cur eines andern vollständig amaurotischen Auges nahm ganz denselben Verlauf. Während des gegenwärtigen Monats April, welcher wegen der dunkeln Tage kaum ein einziges Mal die Anwendung des Insolationsglases zuliess, blieb die Sehkraft der Augen bis heute auf dem bezeichneten Punkte.

Was endlich die Cataract (c. capsul.) betrifft, so war dieselbe bei einem Manne in Folge eines Nadelstichs, welcher das Auge getroffen, entstanden. Dieselbe löste sich beim ersten intensiven Insolationsversuche an der Schläfenseite unter lebhafter Irisbewegung von dem Pupillarrand ab, mit welchem sie innig copulirt schien, und schlug ein wenig nach hinten um, so dass eine erhebliche Partie der Pupille ganz klar erschien. Ein zweiter Versuch hatte eine Centralperforation des Staars zur Folge

und trat die Lichtempfindung des Auges in demselben Grade ein, als wäre die Perforation der Cataract durch die Nadel veranlasst.

Auch in diesen Fällen bewährte sich die Gefahrlosigkeit dieses Verfahrens vollständig, indem die Patienten unmittelbar nach der Anwendung der Insolation nach Haus zurückkehrten, ohne die geringste entzündliche Reaction im Auge zu erfahren.

Die Erscheinungen, welche durch die Insolation im Auge hervorgerufen werden, sind demnach interessant genug, um mehr Berücksichtigung von Seiten der Fachgenossen zu finden, als meinen frühern Arbeiten, z. B. der im Jahre 1846 öffentlich gezeigten Streckung verkümmerter Extremitäten mit Hülfe des Aethers (später Chloroforms) und meiner im Jahre 1847 gemachten Entdeckung des Accommodationsprocesses im menschlichen Auge zu Theil ward. Erstere blieb zwei, letztere sieben Jahre lang völlig unbeachtet, bis beiden unter B. Langenbeck's, Cramer's und Helmholtz's Namen die gegenwärtige wissenschaftliche Bedeutung zuerkannt ward, welche ich in meinen öffentlichen Vorträgen sowohl, als in meinen klinischen Beiträgen denselben schon anfangs beizulegen bemüht war.

Ich habe daher gewagt, Ihnen, hochgeehrter Herr Geh. Medicinalrath, meine gegenwärtigen die Insolation betreffenden Beobachtungen, welche, falls auch die Praktiker deren Werth in Abrede stellen sollten, doch für den Physiologen nicht ohne Interesse zu sein scheinen, hiemit vorzulegen, da ich von Ihrer Seite eine vorurtheilsfreie Beurtheilung und Prüfung des Gegenstandes mit Sicherheit erwarten darf.

Die Insolationsgläser sind bei Herrn Optikus C. W. Apel, Leinstrasse Nr. 10 in Hannover, zu billigem Preise zu haben. Bei der Anfertigung derselben kommt es besonders auf genaue Centrirung der Scheitelpunkte beider Gläser an.

Ueber die Fürsorge für blödsinnige Kinder.

Von Max. Jacobi (Siegburg).

Bei einem Versuche, die menschlichen Individuen, die entweder schon gleich bei ihrer Geburt, oder in den Jahren der frühern Kindheit durch ihre Körperbeschaffenheit, die Besorgniss rechtfertigen, dass ihr Organismus es kaum dazu werde bringen können, dem Geiste als vermittelndes Werkzeug für seine Thätigkeit zu dienen, nach dem Mehr oder Minder dieser anscheinenden Unfähigkeit, in gewisse Classen zu ordnen, ergiebt sich alsbald, dass die Uebergänge solcher Unfähigkeit von einem Grade zum andern durchaus fliessende und in keiner Weise so scharf abgegrenzte sind, und dass daher solche Classification immer in einem gewissen Maasse den Character des Willkürlichen an sich tragen muss. Doch möchten, dieses zugestanden, folgende Classen, als in den gegebe-

nen Zuständen der Individuen hinlänglich begründet, angenommen werden dürfen.

Die erste Classe umfasst diejenigen Kinder, die mit solchen Missbildungen des Kopfes, verbunden mit Missbildung anderer Theile des Organismus zur Welt kommen, von welchen die bisherige Erfahrung zeigt, dass, so viel auch Pflege und Kunst selbst hier noch leisten mag, eine humane Entwickelung des Individuums dabei nie zu Stande kommt. Dieses sind diejenigen, die man ohnerachtet der grossen Verschiedenheit der bei ihnen vorkommenden Missbildungen unter der Benennung der Cretinartigen zusammenzufassen pflegt.

Zur zweiten Classe sind diejenigen Individuen zu zählen, die zwar keine solche auffallende Abnormität in der Beschaffenheit des Schädels u. s. w. zeigen, wie die Cretins, die aber gleich von ihrer Geburt an in ihren Bewegungen und ganzem Verhalten einen mehr oder minder auffallenden Mangel an sinnlicher Receptions- und Reactionsfähigkeit in Bezug auf die Gegenstände zeigen, wodurch diese Fähigkeit in dem frühesten Lebensalter insgemein zunächst geweckt zu werden pflegt, und die nur auf einer niedrigsten Stufe der Entwickelung ohne Fähigkeit zu einer weitern Entwickelung durch die gewöhnlichen Mittel stehen bleiben. Es ist auch hier mehrentheils eine wenigstens partielle primitive mangelhafte Bildung des Gehirns anzunehmen, während doch oft auch scrophulöse und rhachitische Dyscrasie oder das Zahngeschäft, Typhus u. s. w. erst nach der Geburt die Vegetation des Gehirns bei oder ohne schon vorhandene krankhafte Anlage in ihrem normalen Fortschreiten in beharrlicher Weise hemmt.

Die dritte und bei Weitem zahlreichste Classe bilden solche Individuen, bei denen, ohne dass sich schon so früh das Vorhandensein eines solchen krankhaften Zustandes des Gehirns in der bei der ersten und zweiten Classe angegebenen Weise offenbart, zuerst der auffallend mangelhafte Fortschritt in der Aeusserung der Gemüths-, Verstandes- und Willensthätigkeit, und ihr Beharren auf einer gewissen niedrigen Stufe auch bei dafür günstigeren äusseren Verhältnissen und zweckmässiger Anregung, auf das Vorhandensein eines anomalen Hemmnisses in den jenen Lebensäusserungen dienenden Theilen des Organismus schliessen lässt. Dieses correspondirt dann insgemein mit einem auffallenden Mangel von Belebtheit einzelner oder aller Sinnesorgane, welcher sich zumal im Ausdruck des Blickes und der Gesichtszüge zu erkennen giebt und zugleich in Haltung, Stellung und Bewegung des Körpers angedeutet wird, aber mit dem fortschreitenden Alter des Individuums immer mehr consolidirt und charakterisirt. Es sind dieses die menschlichen Zustände, die man durch den Ausdruck Blödsinn bezeichnet, aber nach der geringern oder grössern Intensität und Extensität in drei Grade zu sondern pflegt. Indem man nämlich von der geringern Stufe des Leidens zu der höhern aufsteigt, nimmt man einen untern, mittlern und höchsten Grad des Blödsinns an, ohne dass doch auch hier feste Scheidelinien bestehen, da die drei Grade in der Gesammtheit aus unmerklichen Abstufungen in einander fliessen und eigentlich nur ein niedriger und ein höchster Grad deutlich unterscheidbar ist.

Von den zu dieser Classe gehörigen Individuen sind diejenigen aller drei Grade, welche das kindliche Alter von höchstens 6 bis 7 Jahren überschritten haben, der Erfahrung gemäss als solche zu betrachten, die für ihr ganzes Leben in einem Zustande von Blödsinn verharren, abgesehen von den wenigen Ausnahmen, wo etwa bei der Entwickelung zur Pubertät, oder im Gefolge einer Revolution, welche etwa eine andere Krankheit oder ein erschütterndes Ereigniss in der Vegetation ergiebt, Veränderungen, zumal des Nervensystems, entstehen, welche in dem Organismus die Bedingung für die Geistesthätigkeit günstiger sich gestalten lassen.

Von den hiernach übrig bleibenden, dem ersten Grade angehörigen Individuen beweist sich zwar ein Theil noch fähig, eine gewisse Stelle in der menschlichen Gesellschaft einzunehmen, indem sie bei guter Bevormundung dem Zwecke derselben in einem gewissen Maasse, wenn auch in unselbstständiger Weise dienen können, welches bei denen des zweiten Grades schon viel seltner, und bei denen des dritten Grades gar nicht mehr der Fall ist, während auch bei den erstern nur eine Gewöhnungs- aber keine Weiterbildungsfähigkeit angetroffen wird.

Dagegen zeigt die Erfahrung, dass sich unter jenen dem Kindesalter noch angehörigen Individuen eine gewisse Anzahl befindet, die durch eine zweckmässige Pflege und Erziehung dem Zustande des Blödsinns ganz enthoben und der organischen Bedingungen einer freien Geistesthätigkeit in grösserm oder geringerm Maasse theilhaftig gemacht werden können.

Es sind dieses solche, bei welchen wir annehmen dürfen, dass die abnorme Vegetation die Bildungen des Gehirns nur noch in einer weniger entschiedenen Weise beherrscht, mitunter auch skrophulöse und rhachitische Dyskrasie nur mehr vorübergehend einen solchen Einfluss ausgezbt habe. Mehrentheils verrathen sich solche günstigere Verhältnisse dadurch, dass sich wenigstens in dem einen und andern Sinnorgan eine noch ungeschwächte Energie in seiner Lebensbethätigung zeigt, und auch die Bewegungsorgane eine dem Alter des Individuums entsprechende Regsamkeit offenbaren. Die aus diesen und diesen verwandten Umständen zu schöpfende Aussicht des Gelingens eines Rettungsversuches für ein Kind aus den Banden, die den Geist für sein zeitliches Leben zu fesseln drohen, steht in der Regel in directem Verhältniss zu der kürzern oder längern Zeit, die seit seiner Geburt verflossen ist, dergestalt, dass das erste und zweite Lebensjahr als das in dieser Beziehung günstigste betrachtet werden darf, während mit jedem folgenden Jahre bis zum siebenten die Hoffnung auf einen Erfolg immer mehr abnimmt und von da an durchgehends keine solche mehr unterhalten werden darf.

Da das für die Rettung solcher Unglücklichen zu

Leistende nur durch eine dem Zweck entsprechende Pflege und Erziehung geleistet werden kann und dabei so viel darauf ankommt, genau zu erforschen, ob sich etwa eine Seite, und welche, in seinem Organismus darbietet, die sich vorzugsweise eignet, eine weitere Anregung für eine günstigere Entwickelung der den Verstandesfunctionen und der Willensbethätigung dienenden Sphären des Nervensystems zu gewähren, so wird eine dieser Absicht entsprechende Nachforschung, um die sowohl für solche Absicht Geeigneten als die Nichtgeeigneten genau zu ermitteln, vorzüglich sachkundigen und umsichtigen Aerzten anzuvertrauen sein, die dazu mit einer genauen Instruction zu versehen wären. Diese Untersuchungen, bei welchen die betreffenden Aerzte auf die Mitwirkung nicht nur der Ortsbehörden, sondern hauptsächlich auch der Aerzte und Geistlichen der verschiedenen Communen zu zählen haben müssten, werden den ganzen District umfassen müssen, über welchen sich die Vorsorge für solche Individuen erstrecken soll, wonach sich dann die Zahl derer, die für den beabsichtigten Zweck als geeignet betrachtet werden dürfen, wenigstens annähernd ergeben wird.

Diese wird sich aber bei strenger Ausschliessung der über siebenjährigen und aller Derer, die auch bei jungem Alter ihrem Zustande nach als Unbildsame betrachtet werden dürfen, gewiss als eine bedeutend geringere erweisen, als man insgemein anzunehmen geneigt ist. Alle wirklich als geeignet zu betrachtenden Individuen werden aber allerdings in besondern Erziehungsanstalten zu vereinigen sein. Dazu kann eine Irrenheil- oder Pflegeanstalt wegen der so gänzlich verschiedenen Tendenzen solcher Anstalten und einer Erziehungsanstalt nicht zugleich dienen. Wohl kann die Erziehungsanstalt für Blödsinnige sich an die Anstalten für Taubstumme und Blinde und so auch für Waisen, die den Character von Erziehungsanstalten für noch im Kindesalter stehende Subjecte mit jener theilen, anschliessen, wie eine solche Anschliessung an Taubstummen-Lehranstalten unter andern auch in den würtembergischen Anstalten zu Winnenden und Winterbach in, so viel ich weiss, gedeihlicher Weise stattfindet.

Jedenfalls ist es für die der Erziehung von Blödsinnigen zu widmenden Anstalten, wie auch für jede andere Anstalt erforderlich, dass sie sich durch eine den Gesundheitszuständen solcher Individuen zusagenden freiern und höhern Lage mit südlicher oder südöstlicher Exposition bei auch sonst günstigen atmosphärischen und Bodenverhältnissen empfehlen, während auch die Beschaffenheit des Wohngebäudes dem entsprechen und ein hinlänglich grosses Areal damit verbunden sein muss, um den Pfleglingen hinreichende Gelegenheit für Spiel, gymnastische Uebungen und Beschäftigung mit Garten- und Feldbau als unerlässliches Requisit für den beabsichtigten Zweck zu gewähren. Selbstredend wird bei der Anlage des Instituts auch darauf Rücksicht zu nehmen sein, dass die Pfleglinge ihrer verschiedenen Beschaffenheit in Bezug auf Geschlecht, Alter und Anlagen gemäss in so viele Cötus gesondert werden können, als es erforderlich ist, so dass jeder solcher Cötus eine besondere Gemeinschaft für Pflege und Erziehung bilde.

Die der Anstalt zu gebende Ausdehnung wird sich nach der Zahl der für sie geeigneten Individuen richten, wobei aber zugleich die durchschnittliche Dauer des Aufenthalt eines Individuums in der Anstalt in Anschlag zu bringen ist, für welche Berechnung aber, so viel mir bekannt, noch keine zu benutzende zuverlässige Daten vorliegen. Ohne Zweifel aber wird der Zeitraum auch gemäss der allerdings niederschlagenden Erfahrung zu bemessen sein, dass sich der durch Pflege und Erziehung erzielte günstigere Zustand in den dabei zunächst interessirten Gebieten des Organismus noch viel weniger, als es bei den Taubstummen der Fall, consolidirt, dass solche Individuen, wenn sie den günstigern Einwirkungen entzogen werden, welche anscheinend glücklich zu dem gewünschten Ziel geführt haben, gar manche derselben allmählig wieder mehr und weniger des so mühsam Errungenen verlustig werden. Es zeigen sich daher für solche nicht selten Wiederaufnahmen in das Institut nöthig und für gar Manche darunter wäre fast die Gründung einer Art Colonie zu wünschen, in welcher sie im Fortgenuss der Leitung und Anregungen blieben, die als erforderlich betrachtet erscheinen, sie auf der einmal gewonnenen Höhe zu erhalten.

Als eine der wichtigsten und zugleich schwierigsten Aufgaben ist noch die Gewinnung eines geeigneten Mannes für die Leitung solcher Institute zu gedenken, eines solchen nämlich, welcher sowohl die dafür erforderlichen ausgezeichneten und seltenen Gaben und daneben den sittlichen und religiösen Halt und Ernst besitzt, der zu der Lösung seiner eben so schwierigen, wie schönen Aufgabe gehört, verbunden mit dem Eifer und der Ausdauer, wobei auch die gewünschten Früchte zur Reife gedeihen können. (Allgem. Ztschr. f. Psychiatrie. XVI. 3.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. G. Bronn*, Die Klassen u. Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftl. dargest. in Wort u. Bild. 1. Bd.: Amorphozoen. 1. u. 2. Lief. 8. Winter'sche Verlagsh. in Leipzig. à 1/2 Thlr.

E. Pflüger, Unters. über die Physiologie des Elektrotonus. 8. Hirschwald in Berlin. 3 5/6 Thlr.

H. — *M. Paine*, The Institutes of Medicine. 8. New-York. 21 Sh.

Razin, Leçons theoriques et cliniques sur les syphilides considérées en elles mêmes et dans leurs rapports avec les éruptions dartreuses, scrofuleuses et parasitaires. 8. Paris, Delahaye.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 17.**

Naturkunde.

Die herzlosen Missgeburten.

Von Dr. M. Claudius (Kiel) *).

Mit Zugrundelegung der Untersuchung resp. Prüfung von 112 Fällen von Acardiacis giebt der Verf. eine erschöpfende Beschreibung dieser sehr merkwürdigen Missgeburten. Bezüglich der Entwickelung des Gefässsystems sagt derselbe:

„Beim Gefässsystem ist das auffallendste Factum der Mangel des Herzens, mit welchem auch die Lungen fehlen. Die Arterien und Venen befinden sich auf der Entwickelungsstufe, in welcher sie bei Einleitung des Placentarkreislaufs stehen. Die Brusthöhle ist entweder mit Bindegewebe erfüllt oder es zeigt sich ein grösserer oder kleinerer mit Serum erfüllter, nicht mit seröser Haut ausgekleideter Hohlraum in derselben. In einer solchen Bindegewebsmasse nun glaube ich, in einem Falle, eine Spur der Pleurahöhle entdeckt zu haben. Es fand sich in dem Stroma eine kirschsteingrosse, inhaltlose Höhle, deren Wände dicht an einander lagen, so dass sie nur einen Schlitz bildeten. Das Ansehen der Wände aber war von dem der gewöhnlichen Cysten sehr verschieden; sie waren glatt, glänzend, ganz wie seröse Häute, mit Plattenepithel bekleidet. Am obern Rande der in einer Sagittalebene stehenden Höhle hingen drei kleine Zöttchen in dieselbe hinein, kaum ½ Linie lang, etwas breiter, ungefähr vom Ansehen der Synovialzotten an grösseren Gelenken. In solcher Weise könnten sich die Rudimente von Herz und Lungen bei Acardiacis verhalten [1]). — In den gewöhnlichen Formen der Acephalen findet sich eine median herabsteigende Aorta, welche sich in zwei iliacae communes spaltet, die ihre Aeste wie beim normalen abgeben. Zuweilen geht aber auch eine dünnere Nabelarterie, vom Nabel aus bei ihrem Eintritt in's Becken, ohne irgend eine Verbindung mit dem übrigen arteriellen System, seitlich sich umbiegend, in eine cruralis über oder giebt auch eine untere lumbalis ab [1]). Häufig ist nur eine Nabelarterie vorhanden. Sonst treten aus der durch die Vereinigung der iliacae gebildeten Aorta die mesenterica inferior, die spermaticae internae — welche selten injicirt zu sein scheinen, da sie wenig erwähnt werden; dass sie aber vorhanden sind, beweisen die aus den Keimdrüsen kommenden Venen — und die mesenterica superior; die coeliaca fehlt fast immer; in dem einen glaubwürdigen Fall, wo eine grössere Leber beschrieben ist, treten zwei Arterien aus der Aorta in dieselbe; die Aorta steigt dann vor der Brustwirbelsäule

*) ☞ Die Entwickelung der herzlosen Missgeburten. Von Dr. M. Claudius, Prosect. in Kiel. 8. Kiel, Schwers'sche Buchh. 1859.

1) Bekanntlich giebt es mehrere Angaben über eine Anwesenheit des Herzens bei herzlosen Missgeburten, eine Behauptung, die nicht in dem Maasse eine Contradictio in adjecto ist, wie sie zu sein scheint; denn es wird natürlich ein nicht functionirendes Herz darunter verstanden. Ob die Möglichkeit dazu vorhanden ist, ob angenommen werden kann, dass ein stillstehendes, zum Theil mit Fibrincoagulis erfülltes Herz, dessen Muskulatur durch einen rückwärts gehenden Blutstrom mittelst der Arteriae coronariae mit Blut versorgt wird, persistiren und wachsen könne, diese Frage kann unsere jetzige Physiologie a priori noch nicht beantworten. — Die meisten der älteren Angaben sind schon von Isid. Geoffroy St. Hilaire und Hempel widerlegt, die von Gurlt gesehenen und für Herzen erklärten Organe in der Brusthöhle sind der Beschreibung gemäss ebenfalls sehr zweifelhafter Natur, und wir müssen uns gestehen, dass noch kein Fall nachgewiesen ist, in dem eine durch ihre übrigen morphologischen und anatomischen Eigenthümlichkeiten als unzweifelhafter Acardiacus herausgestellte Missbildung ein Herz besessen habe.

1) Ein Fall bei Hempel, Dissertat. Hafn. 50 Tab. 4, ein anderer in der kieler Anatomie Nr. 1235.

empor, giebt, wie schon früher die lumbales, hier die intercostales, und endet meistens mit zwei wie die Querbalken eines Kreuzes senkrecht aus ihr tretenden Intercostalarterien. Sind obere Extremitäten vorhanden, so sind es zwei ähnlich verlaufende Armarterien. Ist ausserdem eine Halswirbelsäule oder ein Kopfrudiment da, so treten aus diesen Extremitätenarterien Gefässe nach oben, welche durch ihre querlaufenden Aeste an die Gefässbogen erinnern, welche Anfangs die Visceralbogen der Aorta sind und dann obliterirend die Corotis communis zurücklassen [1]). In dem Fall, wo kein Halswirbel, dagegen eine grosse zahntragende Unterkieferhälfte sich entwickelt hatte, ging eine starke Arterie durch das Bindegewebe in die Höhe und verlief an der innern Seite des Knochens und es schienen von der Spitze desselben Gefässe an die Haut zu treten. In der Haut wurden in einem Falle kleine Gefässe wahrgenommen, welche theils an solchen Stellen, wo Skeletttheile oder Eingeweide in der Nähe derselben lagen, in dieselbe eintraten oder spärlich die Bindegewebsmassen durchsetzten [2]). Auch wurde eine Arteria omphalo-mesenterica und ein Nabelbläschen beschrieben, doch reicht die Beschreibung und Zeichnung nicht hin, um diess ausser Zweifel zu setzen.

Es giebt einen oder zwei Hauptvenenstämme, welche zu einer oder zu beiden Seiten der Aorta längs der Wirbelsäule emporsteigen und die die genannten Arterien begleitenden Venenäste aufnehmen, aus dem Darm, den Nieren, den Geschlechtsorganen und den Nebennieren. Am Becken treten sie in einen grossen venösen Bogen ein, welcher die beiden iliacae communes verbindet. Diese trennen sich dann in die crurales und hypogastricae, in welche letztere die Nabelvenen, eine oder nicht selten zwei an der Zahl, einmünden. Varietäten, wie sie durch ungleiche Entwickelung einzelner Zweige der zahlreichen Plexus im Venensystem so häufig vorkommen, finden sich in den Acardiaci häufig. Ist z. B. nur ein Venenstamm vorhanden, so entspringt die Nierenarterie der andern Seite aus einer iliaca communis und deutet dadurch an, dass sie ein Ueberbleibsel des andern Venenstammes sei, welcher sich nicht höher hinauf entwickelt habe; es läuft einer der Stämme über eine Niere weg, statt an ihrer medialen Seite u. s. w. Diese Venenstämme sind nun stets für Hohlvenen erklärt worden, sie sind aber zweifelsohne für die Stämme zu halten, aus welchen im normalen Foetus sich die Azygos und Hemiazygos entwickeln, indem sie genau das Venensystem des Foetus darstellen, wie es sich in der Zeit der Umwandlung der Allantois in die Placenta verhält. Zu dieser Zeit nämlich verläuft auf jeder Seite der Wirbelsäule eine Vene vom

1) Siehe die Abbildungen bei Hempel.

2) Hempel's Amorphus Nr. 3. Die Injectionsmasse hatte von den Arterien aus die Venen gefüllt. Die obige Angabe nach einer brieflichen Mittheilung des geehrten Verfassers.

Kopf aus gegen das Herz, die Jugularvenen, und eine vom Schwanzende aus, die beiden Cardinalvenen; die beiden Stämme derselben Seite treten oberhalb des Herzens zum Ductus Cuvieri zusammen, welcher mittelst eines kurzen Truncus communis, der in den Vorhof aufgenommen wird, in's Herz mündet. Neben den vier genannten Venen existiren vordere und hintere Vertebralvenen, welche sich mit ihnen vereinigen. Die Cardinalvenen nehmen die Leber- und Darmvenen, sowie die Venae renales auf und gehen in die iliacae über, welche grösstentheils in den Allantoisvenen, dem äussern Theil der Nabelvenen, sich fortsetzen, aber als kleine Seitenäste die Venen der eben hervorsprossenden unteren Extremitäten und die Beckenvenen erhalten. Ebenso verhalten sich die Venen des reifen Acephalus, nur dass mit der Elision des Herzens die beiden Ductus Cuvieri geschwunden sind und die Cardinalvenen unmittelbar in die Jugularvenen übergehen.

Zuweilen finden sich in Acardiacis bedeutende Erweiterungen des Venensystems in der Form von cavernösen Räumen; zweimal habe ich sie gesehen, beidemal in Amorphen, in der Literatur sie aber nicht erwähnt gefunden. Das eine Mal wurde ihr Zusammenhang mit den Venen bestimmt nachgewiesen, das andere Mal gelang dieses nicht, beidemal sahen sich diese Räume aber einander sehr ähnlich. Es waren vielfältig verzweigte zusammenhängende Canäle, welche das im Rumpf des Acardiacus liegende Bindegewebe in verschiedenen Richtungen durchzogen, sich aber nicht über demselben hinaus in das umhüllende Gewebe erstreckten. Die Wände derselben waren glatt, sinuös, mit bälkchen- und klappenförmigen Vorsprüngen dicht bedeckt, so dass sie auf dem Durchschnitt dem Innern eines Herzens täuschend ähnlich sahen. Wahrscheinlich ist Gilibert durch ähnlichen Fund verleitet worden, den Hautanhang auf der Brust für ein Herz zu halten, da er vorzüglich das innere Aussehen desselben für seine Meinung anführt.

Auf welche Weise der Kreislauf in den herzlosen Missbildungen bewirkt werde, ergiebt leicht die Untersuchung der Placenta, und die verunglückten Versuche früherer und selbst neuerer Zeiten, ein Centrum movens für den Kreislauf aufzufinden, sind nur der Unterlassung dieser Untersuchung zuzuschreiben. Es findet sich bei den Zwillingen, deren einer herzlos ist, höchst wahrscheinlich immer (H. Meckel) Ein Chorion, in den meisten Fällen zwei, zuweilen auch Eine Amniosblase. Die Placenta ist gemeinschaftlich oder, richtiger gesagt, das ganze Capillarsystem der Placenta gehört nur Einem, dem gesunden Foetus an, während zwei starke Gefässe, eine Arterie und eine Vene aus dem Nabelstrang des Gesunden durch die Placenta nach der Insertionsstelle des Nabelstranges der Missbildung ziehen und dort in denselben übergehen. Es sind mehrere solcher Placenten beschrieben, eine von Astley Cooper und Hodgkin [1]);

1) History of an unusually formed placenta and imper-

hier waren die Insertionsstellen beider Nabelstränge excentrisch und von einander entfernt; eine zweite von einem circa achtwöchentlichen abortirten Zwillinge, deren eines einen Acephalus enthielt. Hier ist der Nabelstrang des gesunden in der Mitte des ovalen Mutterkuchens befestigt, während der des Acardiacus in der Mitte eines kleinern Segmentes sitzt (H. Meckel). Eine dritte ist von Hempel abgebildet und beschrieben. Es sind zwei Amnien vorhanden, der Nabelstrang des gesunden sitzt nahe am Rande und die Placenta gehört ihm an, der des Acephalus ist kürzer und die Arterie desselben mündet unmittelbar an der Placentaroberfläche in eine Arterie, ebenso die Venen in die Vene des gesunden ein. Es hatten sich nämlich in der Mitte des 7 Zoll langen Nabelstranges die beiden Arteriae und die beiden Venae umbilicales des Acephalus zu einem Gefäss vereinigt. Eine vierte Acardiacus-Placenta besitzt die kieler anatomische Sammlung [1]). Sie entspricht ganz der von Hodgkin beschriebenen und gehört ganz dem gesunden Foetus an, indem alle Gefässe von der Insertionsstelle des gesunden Nabelstranges aus radiär verlaufen. Beide Insertionsstellen sind excentrisch, dem Rande näher als der Mitte, c. 4 Zoll von einander entfernt. Die eine Nabelarterie des gesunden verbreitet sich auf einer Hälfte des runden Mutterkuchens, die andere läuft, sich schlängelnd und Aeste abgebend, gegen die zweite Insertionsstelle, biegt sich aus der Oberfläche empor und geht in den Nabelstrang des Acardiacus ein; die Nabelvene theilt sich in zwei grössere Aeste, welche die beiden Arterien begleiten; davon geht der eine, Aeste aufnehmend, gerade gegen die zweite Insertionsstelle und wird zur Nabelvene des Acardiacus. — Dass nun ähnliche Verhältnisse für alle herzlosen Missgeburten vorkommen, kann nicht bezweifelt werden. Die Gründe hiefür hat schon Hempel in seiner vortrefflichen Dissertation auseinandergesetzt, so dass es hinreicht, hier auf dieselben zu verweisen. Auch H. Meckel nimmt die beschriebenen Gefässverhältnisse als allgemein gültig für alle Acephali an.

Das Blut fliesst also in der Nabelarterie des Acardiacus in umgekehrter Richtung, von der Placenta aus in den Körper hinein; an der Abgangsstelle der hypogastrica theilt sich der Strom, die eine Hälfte geht abwärts in die cruralis, die andere Hälfte aufwärts in die iliaca communis, die Aorta enthält ebenfalls einen in umgekehrter Richtung laufenden Strom (von unten nach oben), alle Aeste natürlich denselben, wie im normalen Zustande. Von den Venen sind es ebenso die Cardinalvenen, bis zum Abgang der Nabelvenen und diese selbst, welche einen peripherisch gerichteten, also umgekehrten

fect foetus, by Hodgkin, with an account of the structure of the placenta and foetus by S. A. Coper.

1) Sie gehört zu dem Amorphus Nr. 1122 und wird in kurzer Zeit in einer Inauguraldissertation abgebildet und beschrieben werden.

Strom enthalten, während in den Beinvenen und allen Aesten der Körpervenen das Blut in normaler Richtung fliesst.

Wie eine solche Placenta sich bildet, wird durch die vollständige Reihe von Uebergängen von den beiden vollkommen getrennten Mutterkuchen zweier Eier aus bewiesen. Die nächste Stufe ist die conglutinirte Doppelplacenta von Zwillingen mit zwei Chorien, in welcher ein Septum vorhanden ist und keine grösseren Gefässstämme, höchstens Capillaren und ganz feine Aeste communiciren. Hieran schliesst sich die scheinbar einfache Placenta [1]) eines Doppeleies mit einfachem Chorion, zweien Amnien, in welcher die Scheidewand fehlt, aber zwei Capillarsysteme sich finden, welche durch feinere und stärkere Gefässäste communiciren, aber verschiedenen Fötus, die dasselbe Geschlecht zeigen, angehören. Wird die Communication noch grösser, so entsteht die wirklich einfache oder Acardiacus-Placenta mit einem Capillarsystem, welches dem gesunden Foetus angehört. Die Collateraläste der vorigen Form sind geschwunden und nur ein Stamm der Arterien und ein Hauptast der Vene des gesunden geht direct in den Nabelstrang des Acardiacus über. Die Form der Placenta mit Bezug auf die Insertionsstelle des Nabelstrangs hängt nämlich von der Richtung ab, welche die Gefässe bei ihrem Wachsthum nehmen; laufen sie alle nach einer Seite, so entsteht die Placenta mit Randinsertion des Nabelstranges, gehen sie radiär nach allen Seiten, so ist ein Mutterkuchen mit centraler Insertion die Folge. Setzen sich nun bei einer Zwillingsschwangerschaft die Allantoiden der beiden Eier in gehöriger Entfernung von einander an und schicken ihre Aeste nach entgegengesetzten Richtungen, so entsteht eine conglutinirte Doppelplacenta mit einander nahe gerückten Nabelsträngen; verlaufen die mittleren und kleineren Aeste gegen einander, so entsteht die scheinbar einfache mit vielfachen Anastomosen, wobei die Chorien zu einem einfachen verschmelzen, treffen aber die Hauptarterien auf einander, so anastomosiren sie und die Acardiacus-Placenta bildet sich. Diese ist also anfangs auch doppelt; indem aber bald nach der Vereinigung alles Blut nur aus den Arterien eines Nabelstranges kommt, strecken sich bei dem Wachsthum der Placenta auch die Aeste des andern in der Richtung des eintretenden Blutstroms, so dass sie bei vollendeter Ausbildung nicht von den Aesten der ursprünglich jenem angehörigen Arterien und Venen unterschieden werden können. Eine Andeutung von dem anfänglichen Verhalten findet sich auf der Abbildung der jungen Acardiacus-Placenta von H. Meckel. — Es giebt noch eine vierte Form. Trifft nämlich durch eine Verirrung die Allantois des einen auf den Nabelstrang des andern, so kommt es gar nicht zur Placentarbildung auf Seiten des später kommenden Foetus,

1) Diess ist der von Hueter sogenannte einfache Mutterkuchen der Zwillinge, der aber doch zwei Capillarsysteme enthält und deshalb nur scheinbar einfach ist.

sondern es entstehen die gegabelten Nabelstränge und die Folge ist ebenfalls die Bildung eines herzlosen Foetus. Hierher gehört die von Hempel abgebildete Placenta, wo beide Nabelstränge sich an der Insertionsstelle auf der Placenta verbinden [1]).

(Schluss folgt.)

1) Weshalb sich stets die gleichartigen Gefässe mit einander verbinden, und nicht Venen mit Arterien, ist noch zur Zeit nicht anzugeben. Der Gedanke liegt nahe, dass wohl solche Verbindungen eintreten, aber wegen der nothwendig damit verknüpften Ernährungsstörungen den frühen Tod der Früchte veranlassen und sich deshalb der Untersuchung entziehen könnten. Die Art und Weise der Verbindung der vielfach gewundenen, sich häufig berührenden Gefässe auf einer scheinbar einfachen Zwillingsplacenta macht es aber wahrscheinlicher, dass es ein innerer, in der Structur der Gefässwände, etwa der Bewegung derselben beim Kreislauf liegender Grund sei, der Anastomosen in ungleichartigen Gefässen unmöglich macht. Eingeleitet wird die Anastomose wahrscheinlich durch capillare Sprossen, die sich rasch erweitern. Mit Bezug auf die folgende Auseinandersetzung sei hier noch bemerkt, dass nicht jede Anastomose zweier von verschiedenen Herzen kommenden Arterien eine Rückstauung des Blutes aus der einen in die andere nothwendig zur Folge haben muss. Wenn zwei dicht neben einander parallel laufende Arterien zweier Früchte in Einem Nabelstrang sich in eine hinreichend weite gemeinschaftliche Arterie öffnen, so können beide Früchte gesunde Herzen behalten, weil hier aus leicht begreiflichen Gründen die Pulswelle einer Arterie sich nur mit äusserst geminderter Kraft rückwärts in die andere fortpflanzen kann. Hieher gehört ein von Reynolds in einer amerikanischen Zeitschrift veröffentlichter, in „Julius und Gerson, Magazin für ausländische Literatur 1835“ kurz excerpirter Fall von Zwillingen, die ein langes Stück der Nabelschnur mit Einer Arterie und Einer Vene gemeinschaftlich besassen. Beide scheinen gesund gewesen zu sein. Eine Verklebung beider Allantoiden muss die Ursache dieser Verschmelzung gewesen sein.

Miscelle.

Ueber das Cavum praeperitoneale (s. No. 7) sagt Henle in seinem Bericht üb. die Anat.: „Die Linea oder Plica Douglasii in der hintern Wand der Scheide des Rectus deutet Retzius als Rand einer Falte, von welcher anfangs die mit der Aponeurose des M. transversus verschmolzene Fascia transversalis sich nach hinten umschlägt, um das Stück Peritoneum zu bekleiden, welches von der Linea Douglasii bis zur Symphyse der Schambeine herab die hintere Wand der Vagina recti bildet. Es entsteht dadurch ein Raum im untern Bezirk der vordern Bauchwand, Cavum praeperitoneale Retzius, in welchen die Harnblase im ausgedehnten Zustande von unten her eindringt. Die hintere Wand dieses Raums, der Theil des fibrösen Blattes, der sich von der Linea Douglasii auf das Peritoneum begeben hat, geht hinter der Blase in die Beckenhöhle hinab, um mit der Beckenfascie zu verschmelzen. Bezüglich des bogenförmigen Verlaufs der Douglas'schen Falten und der dadurch begrenzten Oeffnung stimmt Retzius' Beschreibung mit der meinigen überein. Während aber ich nur die durch die Oeffnung in die Rectusscheide eintretenden Vasa epigastrica berücksichtigt hatte, betrachtet sie Retzius als ein für den Eintritt der Blase in das Cavum praeperitoneale geöffnetes Thor, dem er den Namen einer Porta vesicae ertheilt. Ist die Blase leer, so liegen die Wände des Cavum praeperitoneale an einander, von einem Bindegewebe zusammengehalten, welches, seiner Dehnbarkeit wegen, dem Steigen des Blasengrundes kein Hinderniss bereitet. Mit diesem Bindegewebe hängt der dünne Bindegewebsstreifen zusammen, auf welchen die Linea alba unterhalb des Nabels sich reducirt, und der nur unvollkommen die Mm. recti von einander trennt. (Zeitschr. f. rat. Medicin. VI. 1.)

Heilkunde.

Ueber die therapeutische Benutzung des Pepsins.

Von. Prof. G. Meissner (Basel).

Bekanntlich hat man in neuerer Zeit angefangen, das Pepsin therapeutisch zu verwenden, in der Absicht, einer darniederliegenden Magenverdauung aufzuhelfen. Ich glaube kaum, dass man sich besonders günstiger Erfolge davon wird zu erfreuen haben, trotz der bedeutenden Wirksamkeit, welche das käufliche Pepsin in der That besitzt. Fehlt es im Magen an Pepsin, so wird es höchst wahrscheinlich auch an Salzsäure fehlen, und da möchte es in der Praxis nicht eben leicht sein, dem Kranken gerade zur rechten Zeit auch die geeignete Menge Salzsäure in den Magen zu bringen, ohne die das Pepsin durchaus wirkungslos ist. Ich weiss, dass in der Praxis an die Säure gar nicht einmal immer gedacht wird, und dann wird man schwerlich irgend eine Wirkung vom Pepsin haben.

Mir scheint, dass eine andere Verwerthung des Pepsins in Fällen von darniederliegender Verdauungsthätigkeit von vorn herein mehr für sich hat, eine Verwerthung, die auch in anderen pathologischen Zuständen anwendbar sein dürfte. Man kann mit Hülfe des käuflichen Pepsins und verdünnter Salzsäure jederzeit ausserhalb des Körpers Peptonlösungen in beliebiger Menge aus verschiedenen Eiweisskörpern darstellen, welche nach Entfernung des Parapeptons unmittelbar aufsaugungsfähig sind. Solche reine Peptonlösungen kann man, beträchtlich concentrirt, durch Zusatz von Kochsalz, Gewürz, namentlich etwas Fleischbrühe, schmackhaft machen, so dass sie ein gar nicht unangenehmes, an Nahrungsstoff sehr reiches Nahrungsmittel für Kranke bilden könnten. Nach meiner Erfahrung bildet besonders eine Fleischpeptonlösung für sich oder mit Fleischbrühe ein angemehmes Getränk. Eiweisspeptonlösungen haben einen schwer zu verdeckenden bitteren Geschmack, dessen Ursache ich noch nicht kenne. Die Fleischpeptonlösung wurde von einer Kranken sehr gern genommen, weit lieber, als die Liebig'sche Fleischbrühe, die ausserdem auch noch verdaut werden muss, da das Syntonin nur gelöst, nicht in Pepton verwandelt ist.

Wenn man bisher nicht auf den Gedanken kam, bei Kranken die Verdauung im Magen durch künstliche Verdauung zu ersetzen, so mag der Grund hauptsächlich darin gelegen haben, dass die Bereitung künstlichen Magensaftes aus der frischen Magenschleimhaut nicht immer sofort gelingt, in genügender Menge nicht jederzeit möglich ist und immerhin für die in Rede stehende Verwendung etwas Anstössiges haben könnte. Pepsin, in hohem Grade wirksam, nur mit etwas Stärkemehl versetzt, ist jetzt überall in den Apotheken käuflich, freilich nicht wohlfeil, dafür aber auch schon in sehr kleiner Menge wirksam, so dass jene Uebelstände gehoben sind.

Die Bereitung des künstlichen Magensaftes nach bestimmter Vorschrift ist leicht, sie könnte in den Apotheken geschehen, und ich würde, bis weitere Erfahrungen vorliegen, einen von mir oft verwendeten Magensaft empfehlen: für das Weisse von drei Eiern nämlich oder für eine entsprechende Menge Fleisch (mit Rücksicht, dass vom Fleisch stets der grösste Theil ungelöst bleibt, etwa ½—1 Pfund) 1000 CC. Magensaft mit 0,2 % HCl und 4 Mgrm. Pepsin auf 100 CC. Die unter dem Namen Pepsin käufliche Substanz enthält Amylum, das aus Paris bezogene, welches ich gebrauchte, enthielt 10 % Pepsin. Das Gemisch wird, am besten unter Umrühren, bis zu 12 Stunden lang bei 40° C. digerirt; wo etwa ein Rührer in fortwährende Thätigkeit gesetzt werden kann, wird die Verdauung gewiss viel rascher vor sich gehen. Darauf wird filtrirt, und nun würde es am besten sein, das Parapepton auszufällen durch Neutralisation. Diess erfordert einige Vorsicht, weil der Punkt getroffen werden muss, bei welchem das Parapepton in Flocken niederfällt, von denen sich die Lösung rasch abfiltriren lässt; fällt es schleimig aus, so verstopft es das Filter und die Bereitung dauert zu lange. Das wasserklare Filtrat kann dann auf dem Wasserbade concentrirt werden. Ohne Conservationsmittel hält sich die schwach sauere Lösung am kühlen Ort mehrere Tage. Soll sie getrunken werden, so erwärmt man sie nach Zusatz von Kochsalz, Fleichbrühe u. s. w. Die Ausfällung des Parapeptons könnte auch unterbleiben; ein Theil desselben pflegt dann beim Eindampfen der Lösung herauszufallen.

Die Erfahrung muss natürlich erst lehren, ob die auf physiologische Thatsachen gegründete Empfehlung sich bewährt. Ich selbst hatte bisher nur Gelegenheit, die Benutzung von Peptonlösungen bei zwei Kranken zu veranlassen, doch wurde sie nicht lange genug fortgesetzt, um Erfahrung über den Nutzen zu geben.

Die Peptonlösungen können noch eine andere Verwendung finden ausser der als durch den Mund einzuführendes Nahrungsmittel. Wenn man sich zu ernährenden Klystieren gezwungen sieht, so wird es jedenfalls rationeller sein, Peptonlösungen in den Darm zu injiciren, als unverdaute Eiweissstoffe, Milch, Eigelb, Brühen zu benutzen, denn unverdaut werden diese nicht aufgenommen, und schwerlich gelangen sie bis dahin, wo sie etwa noch verdaut werden könnten. (Ztschr. f. rat. Medicin. VII. 1.)

Ein specifisches Heilmittel des Scharlachs.

Von Dr. C. Müller (Leipzig)*).

Die Behandlungsmethode ist in Kürze folgende. Hält der zu einem Kranken gerufene Arzt die vorhandenen Erscheinungen für Symptome, wie selbe im 1. Stadium des Scharlachs angegeben sind, wird gegeben:

a) bei Kindern bis zu dem Alter von 2 Jahren:
℞. Flor. sulfur. cryst. scrup. unum,
Sach. alb. drach. duas.

b) bei Kindern von 2 bis 6 Jahren:
½ Drach. Schwefelblüthe
mit 2 Drach. Zucker.

c) bei Kindern von 7 bis 16 Jahren:
1 drach. flor. sulfur. cryst.
mit 4 drach. Sach. alb.

Sind die Erscheinungen nicht heftig, sondern denen des 2 Stadiums gleich, so wird dem Patienten alle 2 Stunden eine Messerspitze voll von diesem Pulver auf die Zunge zum Lecken gegeben, und nie wird ihm gleich darauf zum Trinken gereicht, sondern erst nach 5 bis 8 Minuten, und auch dann nichts Anderes als abgekochter Eibischwurzeltrank, welcher, sowie er in der mässigen Zimmertemperatur steht, nur in geringer Menge auf einmal, aber dafür desto öfter zur Sättigung des Durstes verabfolgt wird, aber durchaus kein Wasser und am wenigsten Brunnenwasser roh. Als Nahrung (ohnedies mangelt aller Appetit) erhält der Kranke nichts Anderes als wenige Löffel Gerstenschleim oder Wassersuppe von Gries.

Findet der gerufene Arzt den Patienten mit den Erscheinungen des 2. Stadiums, so lasse er jede Stunde die Gabe, wie gesagt, auf die Zunge zum Lecken geben und lasse das Verfahren genau so beobachten, wie früher angegeben ist.

Vorzüglich ist nun noch nothwendig, dass im Winter, womöglich gleichmässig Tag und Nacht die Zimmerwärme auf 16 bis 17 Grad Réaumur und der Patient vom Halse bis über die Füsse und an den Händen mit einer warmen, nicht schweren Decke zugedeckt bleibe. Die Nacht hindurch muss der Kranke beobachtet werden, dass er nicht einen Körpertheil vom Halse bis zu den Füssen unbedeckt habe.

Ist nun das 3. Stadium vorhanden, so erhält der Patient halbstündlich das Pulver von der Dosis nach seinem Alter zum Lecken, zum Getränk abgekochtes, wie-

*) ☞ Heilmethode der Scharlachs und anderer Kinderkrankheiten mittelst Anwendung eines specifischen Mittels. Zugleich mit Angabe, durch welches Mittel jede Verbrennung mit Sicherheit geheilt werden kann. Von Dr. Carl Müller. 12. Lpzg., Osk. Leiner. 1859.

der abgekühltes Brunnenwasser, abwechselnd mit Eibischwurzeltrank und zum Genusse wie früher nur Gersten- und Wassersuppe. Ebenso bedeckt und beobachtet wie im 2. Stadium muss er auch nun gehalten werden.

Im 4. Stadium, nämlich der Abnahme, braucht der Patient kein Pulver mehr zu lecken, sondern bleibt nur ruhig im Bette, trinkt Eibisch oder abgekochtes Wasser, bekommt zum Genusse Gerste und, wenn er Appetit verspüren sollte, ein Stück gut ausgebackene Semmel.

Im letzten Stadium, dem der Abschuppung, bedarf der Patient noch Ruhe, zum Genusse erhält er Gerste, in Milch gekochten Gries, auch einen Flügel oder Fuss von eingemachtem Huhn oder etwas Kalbfleisch.

Ist es der Fall, dass die Patienten in dieser Periode noch viel Schleim in der Mund- und Schlundhöhle haben und dabei auch einige Tage Stuhlverhaltung zugegen ist, so reicht man denselben zur Vollendung der Cur wie folgt:

℞. Aq. laxat. vienens. unc. unam.
Sodae phosphor. vel Sal. seignette drach. duas.
Syr. rub. Idaei unc. unam.

M. D. Sig. Jede Stunde einen Kaffeelöffel voll zu geben, bis der erste Stuhl erfolgt, dann auszusetzen.

Bei Armen lässt man Zwetschgen mit Zuthat von Manna kochen und so wie das Frühere geben.

Oefters bekommen die Kinder Schmerzen in den Ellbogen, Hand- oder Kniegelenken, welche entstehen, wenn Kinder sich selbst überlassen bleiben und sich in der Nacht aufdecken. Hier müssen die schmerzhaften Theile in Baumwolle gewickelt und das Kind mässig bedeckt im Bette verhalten werden; man giebt ihm eine Schale warmen Eibischthee zu trinken und in kurzer Zeit geräth es in Durst und Schweiss, worauf die Schmerzen verschwinden und es nach 36 Stunden wieder herumgehen kann.

Diese angegebene Methode, das Scharlachfieber zu behandeln, ist so sicher und so einfach, dass sich hierüber in der Kürze nur noch Folgendes sagen lässt.

Jeder Arzt, welcher, ohne ein oder das andere Symptom dieser Krankeit (wie Halsschmerz, erschwertes Schlucken, Delirium, soporöser Zustand) zu beachten, dem ruhig im Bette liegenden Kranken[1]) nach gegebener Vorschrift das Mittel verabreicht, so dass dieser in 24 Stunden die erste Portion verbraucht, dabei nur Eibischtrank geben lässt, wird selten und nur, wenn die Affection der Hirnhäute oder des Gehirns noch fortdauert, einer zweiten Portion bedürfen; denn die Krankheit ist nach 24, höchstens 36 Stunden gebrochen, die Delirien hören auf, das Schlucken ist leichter, öfters erscheint Nasenbluten und das Exanthem ist, wenn es schon da war, verschwunden, die Kranken werden munterer bleiben und sich freier bewegen.

1) Besonders werden Aeltern aufmerksam gemacht, auch bei den mildesten Erscheinungen des Scharlachs (wenn selbst die Kinder munter, dem Spiele geneigt sind und bei Appetit bleiben) die Kranken nicht herumgehen, sondern bis über den dritten Tag im Bette zu lassen, damit sie sich ausschwitzen, denn geschieht dies nicht, so könnten die Kinder bei eintretender Erkältung leicht wassersüchtig werden oder wohl gar den Tod erleiden müssen, denn gewöhnlich werden die untern Gliedmassen erkältet, und von diesen aus beginnt binnen 24 bis 36 Stunden durch Krampf und Lähmung der Tod, wonach jene Theile, welche zuerst erkältet wurden, schwarzblau erscheinen.

So ist der Verlauf bis nach dem fünften Tage vom Beginne der Krankheit, von welchem an alle Krankheitserscheinungen vorüber sind und die Abschuppung den siebenten oder achten Tag am Halse, an der Nase, den Händen und Füssen beginnt. Die Genesenden verbleiben noch im Winter bis zu dem vierzehnten, im Sommer aber nur bis zu dem achten Tage in mässiger Zimmertemperatur, wornach sie an ihre früheren Beschäftigungen ohne weiteren Nachtheil gehen können.

Wassersucht nach Scharlach eingetreten mit Sicherheit zu heilen.

Des Weiteren kann der Verfasser hier ein Heilverfahren mittheilen, durch welches die Wassersucht nach Scharlach, welche durch Behandlung mit andern Mitteln als Schwefel, oder als Folge von Erkältung bei vernachlässigter Pflege entstanden ist, mit Sicherheit aufs Schnellste gehoben und gefahrlos gemacht wird.

Der Patient wird im Bette in einer Wolldecke gut eingeschlagen, so dass auch die Hände vollkommen bedeckt sind, dann soll derselbe jede zweite Stunde eine Messerspitze Schwefelblüthe mit Zucker gemischt auf die Zunge zum Lecken und in den Zwischenstunden folgende Medicin verabreicht erhalten:

℞. Mixtur. oleos. unc. sex.
Nit. depur. drach. I.
Liq. terr. foliat. tart. unc. I.
Syr. alth. unc. I.

D. Sig. jede 2 Stunden 2 Esslöffel voll zu geben.

Hierauf wird das Quantum sowohl als auch die Farbe des Urins sehr bald eine derartige Veränderung erlangen, dass ersteres bedeutend vermehrt wird und letztere von dem Schwarzen in's Strohgelbe übergeht.

Fallsuchtartige Zuckungen bei Verblutung.

Nach Kussmaul und Tenner (Heidelberg).

Fallsuchtartige Zuckungen treten bei Menschen wahrscheinlich nur dann ein, wenn das Grosshirn nicht allein, sondern auch einige oder alle hinter den Sehhügeln liegende Hirnbezirke rasch ihres Blutes in dazu ausreichendem Maasse beraubt werden; das schlagartige Zusammen-

sinken aber, und die Bewusstlosigkeit und Unempfindlichkeit, welche den Anfall ankündigen, scheinen vom Grosshirn auszugehen. Durch Wiederholung des Donderischen Versuches möchte ziemlich ausser Zweifel gestellt sein, dass hierbei der Grund der Zuckungen nicht in der Aufhebung des mechanischen Druckes auf das Gehirn, sondern in der arteriellen Anämie des Gehirnes, in der Unterbrechung des Stoffwechsels, zu suchen ist. Die Quelle der fallsuchtartigen Zuckungen bei rascher Verblutung ist nicht im Rückenmark, sondern innerhalb der Schädelhöhle zu suchen; das Rückenmark dient nur zur Leitung des motorischen Antriebes, der vom Gehirn ausgeht. Und zwar sind es die excitabeln Theile des Gehirnes, von denen jene Zuckungen nach Absperrung der Zufuhr von rothem Blute ausgehen; nicht das eigentliche Grosshirn ist es, sondern die hinter den Sehhügeln gelegenen motorischen Centralherde sind es, welche durch rasche Unterbrechung ihrer Ernährung in Erregung versetzt werden. Namentlich bleibt die Entleerung einer oder beider Grosshirnhemisphären mit dem Balken, des Gewölbes und der vorderen Commissur, so wie der Ammonshörner, der gestreiften Körper, des Hirn-Anhanges mit dem grössten Theil des Tuber cinereum und der Zirbeldrüse ohne allen Einfluss auf das Zustandekommen und die Stärke der allgemeinen Zuckungen. Es ist aber höchst wahrscheinlich, dass bei jedem vollständigen Anfall von Fallsucht, dieser Dreiheit von Störungen des Bewusstseins, der Empfindung und der Bewegung, dieselbe materielle Veränderung gleichzeitig das ganze Grosshirn und noch dazu den grössten Theil der hinter den Sehhügeln gelegenen Hirnbezirke, wenn nicht aller, insbesondere aber auch die Medulla oblongata ergreife. Welche Veränderung der Gehirnsubstanz ist die nächste Ursache des Fallsuchtanfalles? Die Verfasser kommen zu der Antwort: Es kann weder eine umschriebene anatomische, — noch eine länger dauernde, beharrliche, — noch eine gröbere, anatomisch nachweisliche sein; es ist weder die arterielle, noch die venöse Hyperämie des Gehirnes; vielmehr ist die Anämie der vor den Grosshirnschenkeln gelegenen Hirntheile als nächste Ursache der Bewusstlossigkeit, Unempfindlichkeit und Lähmung (unvollkommener Anfall, petit mal), — die Anämie der excitabeln Theile hinter den Sehhügeln als nächste Ursache der hinzutretenden Krämpfe (vollkommener Anfall, haut mal) anzusehen (wenngleich die Verf. aussprechen, dass sie weit entfernt seien, in der plötzlichen Unterbrechung der Gehirnernährung die allernächste und eigentliche Ursache oder gar das Wesen der Fallsucht zu erblicken, so kommen sie doch durch ihr ausschliessendes Raisonnement schliesslich zu diesem Ergebnisse). Der Ausgangspunct dieses anämischen Zustandes des Gehirnes kann aber in verschiedenen Nervenherden liegen, bald im ganzen Gehirn: bei der Epilepsie von Hirnschwund und Hirnverkümmerung und bei der Eclampsie Anämischer, Cholämischer, vieler Vergifteten, — bald im verlängerten Marke: bei der Epilepsie, welche durch Glottiskrampf, und bei der, welche vielleicht durch Krampf der vasomotorischen Nerven der Hirngefässe (Krampf der Hirngefässmuskeln) hervorgerufen wird. Wir reproduciren schliesslich die „Uebersicht der Wege, auf denen in Folge plötzlich aufgehobener Ernährung des Gehirnes fallsüchtige Anfälle zu Stande kommen können." I. Rasche Blutverluste. II. Rasche Hemmung der Zufuhr rothen Blutes zum Gehirn, entweder 1) durch mechanische Schliessung der grossen Kopfschlagadern, ihrer gröberen oder feineren Aeste (Unterbindung, Compression, Pfröpfe, eingespritzte Luft u. s. w.), oder 2) durch Krampf der Gefässmuskeln, a) in Folge unmittelbarer Erregung des Centralherdes der vasomotorischen Nerven (Entzündung, örtliche Anämie, Gifte u. s. w.); b) in Folge der Erregung von der Seele aus (Schreck); c) in Folge der Erregung von den sensibeln Nerven aus; d) in Folge der Erregung von anderen in Erregung gerathenen motorischen Bezirken aus? oder 3) durch venöse Hirnstase? III. Rasche Umwandlung des rothen Blutes, wodurch es zur Ernährung des Gehirnes unfähig wird: A. Asphyctische Umwandlung des rothen Blutes in schwarzes, 1) bei Erstickung auf mechanischem Wege; 2) bei Krampf der Stimmritze (Laryngismus) entweder a) durch unmittelbare Erregung des Centralherdes der motorischen Nerven der Stimmritzenschliesser, oder b) durch mittelbare Erregung desselben in Folge von Reizung der sensibeln Nerven der Luftröhrenschleimhaut; 3) bei Asphyxie durch Gase. B. Veränderungen des rothen Blutes anderer Art (durch Fermente, Gifte). — Die oben beigefügten Fragezeichen sind von Seiten der Verff. als Merkzeichen der Unentschiedenheit beigesetzt. (Moleschott, Untersuchungen zur Naturlehre.)

Behandlung des Erysipelas.

Von Dr. G. Hirsch (Königsberg).

Bei Erysipelas, das nach den Klin. Fragmenten d. Verf. als Hautentzündung mit serosem Exsudat charakterisirt ist, wendet derselbe innerlich beim Erysipelas faciei nach Befinden des Umstände antigastrische oder kühlende Mittel an: die örtliche Affection wird, wenn sie mässig ist, ganz sich selbst überlassen; bei grosser Intensität, stürmischem Umsichgreifen, lebhafter Mitaffection des Gehirns bestrichen wir die entzündete Stelle, da die Quecksilbersalbe sich sehr schlecht bewährte und leicht oberflächliche Ulceration hervorrief, früher mit einer Höllensteinlösung, jetzt mit Collodium, das dem Argentum hier wie bei Orchitis im tuto und cito der Wirkung gleich, im jucunde viel höher steht. Ganz dieselben äussern Mittel erfordert das Erysipelas migrans; wo Argentum angewandt wird, versteht es sich von selbst, dass die ganze entzündete Fläche damit bestrichen werden muss, da die oft empfohlene Manier, an der Grenze der Rose mit Höllenstein einen Strich zu ziehen, den die Krankheit dann

nicht überschreiten soll, eine werthlose Spielerei ist: einmal gelang es mir, durch Collodium das gefährliche Erysipelas neonatorum zum Stillstand und zur Heilung zu bringen. Zum innerlichen Gebrauch erfordert die Wanderrose bei dem starken Collapsus, der sie durchgängig begleitet, zeitig erregende Mittel. In den ersten Jahren meiner Praxis hatte ich einmal Gelegenheit, bei einem Nothfall dieser Art nach der Empfehlung eines ungenannten (wie es scheint, in der Moldau practicirenden) Arztes im Hufeland'schen Journal ein Chinadecoct anzuwenden mit so glänzendem Erfolg, dass ich es später wiederholentlich und mit Glück gebraucht habe — unter andern bei einem schwächlichen duch tertiäre Syphilis sehr reducirten Mann, der wegen Knochenleiden sehr anhaltend Jod gebraucht hatte; bei diesem wanderte die Rose vom Kopf bis zu den Füssen und von diesen wieder zum Kopf zurück, ehe sie zum Stehen gebracht werden konnte; die Anwendung des Argentum und Collodium war damals noch nicht bekannt. Nicht wenig erfreut war ich daher, neuerdings in der klassischen klinischen Chirurgie von Pirogoff[1]) China gegen Wanderrose empfohlen zu finden. Ich übersehe es nicht, was vom theoretischen Standpunkt gegen die krass empirische Anwendung der China in solchen Fällen einzuwenden ist — erinnere aber daran, dass gerade die China sich als Empiricum in manchen Zuständen, wo es a priori nicht erwartet werden sollte, vortrefflich bewährt, z. B. bei jauchenden Pocken, bei hartnäckigen scrophulösen Augenentzündungen, bei protrahirtem convulsivem Stadium des Keuchhustens. — Auch bei der gemeinen Kopfrose, zumal bei schwächlichen Individuen in vorgerücktem Alter und namentlich bei der bullösen Form, wo aus oben angeführten Gründen die Besorgniss einer Pyämie nahe liegt, tritt öfters tumultuarisch ein grosser Collapsus des Nerven- und Gefässsystems ein, der kräftige Reizmittel erfordert. Ich habe in solchen Fällen gewöhnlich ein Infusum Arnicae oder Angelicae mit Liquor Ammoniaci succinici, auch wohl Campher gegeben, kann aber nicht bestimmen, ob das letztgenannte Mittel die specifische Heilkraft gegen Erysipelas besitzt, die Pirogoff allerdings vorzugsweise in Beziehung auf traumatische und pyämische Rose ihm zuschreibt.

1) 3. Heft. 1854.

Miscellen.

Trommer'sche Prüfung der Milch auf Eiweiss. Wenn die Milch der ersten Tage, das sogenannte Colostrum, auch reich an Eiweiss ist, so nimmt dieses doch an Menge bald so sehr ab, dass es als steter Bestandtheil der Milch von Vielen in Zweifel gezogen worden ist. Sein Nachweis durch Erhitzung scheitert an dem Umstande, dass sehr verdünnte Eiweisslösungen bloss eine opalisirende Trübung und keine Gerinnung geben. Diesem Uebelstande hilft man nun nach Prof. Trommer durch eine eigens zubereitete Lösung von essigsaurem Bleioxyd ab, welche nebst dem Käsestoff auch die Fettkügelchen der Milch fällt. Man verschafft sich zunächst eine Auflösung des Eiweisses, sei es in Form von Blutserum oder Hühnereiweiss. Mit dieser Flüssigkeit prüft man eine Auflösuug von essigsaurem Bleioxyd und setzt derselben so lange Essigsäure hinzu, bis jene durch diese nicht mehr getrübt wird. — Setzt man nun eine derartige Bleizuckerlösung zur Milch, und bringt, nachdem man zuvor gut umgerührt hat, die bleihaltige Flüssigkeit auf ein passendes Filter, so erhält man nicht allein in sehr kurzer Zeit eine hinreichende Menge einer vollkommen klaren Flüssigkeit, sondern diese Flüssigkeit enthält auch das Eiweiss der Milch. Um sich von der Gegenwart des letzteren zu überzeugen, bedarf es einfach einer Erhitzung der abfiltrirten Flüssigkeit, oder noch besser eines Zusatzes von Salpetersäure. (Allgem. Zeit. f. Wissensch. 1859.)

Symptom beginnenden Prostataleidens nach Dr. Schleiss v. Löwenfeld*) ist ein unmittelbar vor dem Urinlassen merkbar, oft mehr oder weniger schmerzhaft eintretender Harndrang, d. i. die schmerzhafte Empfindung in dem Momente instinktmässigen Harnzurückhaltenwollens, mit welchem entweder zu gleicher Zeit oder bald nachher ein Gefühl von Wärme in dem Mittelfleisch und ein eigenthümliches von dem Kranken oft schwer zu beschreibendes. oft als Kälteempfindung, oft als Kraftlosigkeit bezeichnetes an dem männlichen Gliede einhergeht, — letzteres mehr als jenes von den Kranken zur Anzeige gebracht. S. v. L. möchte die Combination des Harndranges mit dem subjectiven Kältegefühl an dem männlichen Gliede, besonders der Eichel, und mit dem Wärmegefühl in dem Mittelfleisch als ein sicheres Anzeichen eines Prostataleidens bei seinem Beginne und in der ersten Zeit seines langsamen Fortschreitens, so weit seine Erfahrungen hierin sich erstrecken, betrachten. Ein anderes subjectives Symptom beim Beginn einer Prostatakrankheit ist nach demselben sodann noch ein subjectives Kältegefühl an der Eichel.

*) ☞ Zur Symptomatologie und Therapie d. Prostatakrankheiten von Dr. M. Schleiss v. Löwenfeld. München, Chr. Kaiser. 1858.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *H. Ploss*, Ueber die das Geschlechtsverhältniss der Kinder bedingenden Ursachen. 8. Hirschwald in Berlin. $1/3$ Thlr.

T. C. Eyton, A history of the oyster and the oyster-fisheries. 8. London, Van Voorst. 5 Sh.

R. Lee, Engravings of the ganglia and nerves of the uterus and Heart. London, Churchill. 5 Sh.

H. — *J. Parkin*, The causation and prevention of disease. 8. London, Churchill. 5 Sh.

J. Bouis, Empoisonnement par les gaz. 8. Paris, Mallet-Bachelier. 2 fr.

O. Landry, Traité complet des paralysies. Tome I et II. 8. Paris, V. Masson. 10 fr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band No. 18.**

Naturkunde.

Die herzlosen Missgeburten.

Von Dr. M. Claudius (Kiel).

(Schluss.)

Ehe wir untersuchen, welche Wirkung eine grosse Anastomose der Nabelgefässe auf die Entwickelung der Zwillingsfoetus haben muss, müssen wir uns die Frage vorlegen: Ist es wahrscheinlich oder möglich, dass ein Acardiacus schon vor der Entwickelung der Placenta missbildet gewesen sei? Die Frage ist von den Schriftstellern über Acephali noch nicht aufgeworfen, sondern alle scheinen stillschweigend angenommen zu haben, dass die Missbildung von der ersten Entwickelung an bestanden habe. In Bezug auf die hauptsächlichste Deformität, den Mangel des Herzens, müssen wir nun mit einem entschiedenen Nein antworten. Der Fötus muss bis zur Zeit der Placentarbildung und der Anastomose mit den Gefässen des Zwillingsfötus ein vollkommen functionirendes Herz gehabt haben, weil sich eine normale Allantois, ein normaler Nabelstrang und anfangs eine normale Placenta gebildet haben. Selbst bei einer Krankheit des Herzens, bei welcher das Herz noch functionirt und in Folge deren es später eingegangen wäre, dürfen wir nicht annehmen, dass eine Blase, die in so inniger Beziehung zum Gefässsystem steht, die eine so ausserordentliche Lebensthätigkeit zeigt (wie die Allantois), sich vollkommen ausbilden könnte, wie in einem gesunden Körper. Auch deutet der Umstand, dass unter den angeborenen Missbildungen des Herzens keine einzige sich findet, deren Entstehung in die genannte frühe Periode des Embryonallebens fiele, darauf hin, dass Erkrankungen des Herzens in dieser Zeit zum Absterben desselben und Abortus oder Mumificirung führen.

Das Herz muss also jedenfalls in den ersten Wochen des Foetallebens gesund gewesen sein; was die übrigen Organe betrifft, so ist der Hauptgrund gegen die Annahme, dass sie vor der Zeit der Nabelgefässanastomose missbildet gewesen seien, der, dass sich kein Grund für diese Annahme auffinden lässt; denn die genannte Anastomose reicht, wie wir sehen werden, hin, jene Missbildungen zu erklären. Zudem können wir uns keine rechten Vorstellungen machen von einem pathologischen Process, der die Arme, Finger und Zehen, das Sternum, den Kopf und Magen und Milz beträfe und die den Lenden zunächst gelegenen Theile völlig unberührt liesse. Die Annahme einer mechanischen Einwirkung ist dadurch von vornherein ausgeschlossen. Alle Defecte der Acardiaci, wie variabel auch ihr Aeusseres sei, weisen in ihrer Gesammtheit auf Störungen der Ernährungsthätigkeit, auf abnorme Vorgänge im Kreislauf hin, deren auffälligster Ausdruck uns im Mangel des Herzens entgegentritt; die Hypothese von anderen zufälligen oder ausserhalb des Organismus liegenden Krankheitsursachen erlaubt die vergleichende Anatomie dieser Missbildungen nicht.

Wir nehmen also an, dass zwei gesunde Embryen in zwei dicht neben einander liegenden Eiern zur normalen Zeit ihre Allantoiden nahe an einander an die Innenseite ihrer Chorien ansetzen; dass auf den sich entwikkelnden Placenten zwei Arterien zufällig gerade einander entgegenwachsen, sich berühren und endlich in einander öffnen; die sie begleitenden Venen thun dasselbe[1]). Was muss nun die nächste Folge eines solchen Uebergangs von einer Nabelarterie in die andere sein? Die von jedem der beiden Herzen fortgeschleuderten Blutwellen müssen in der Mitte des Weges auf einander stossen, ihr Fortschreiten hemmen und so eine Rückstauung des Blutes gegen das Herz hin veranlassen.

1) Siehe die Abbildungen auf Vrolik's Tab. 48 und Hempel Tab. 3.

Findet nämlich bei gleicher Gefässstructur in beiden Herzen in demselben Augenblick eine Systole mit gleicher Kraft Statt, so müssen die beiden Blutwellen in der Mitte des Weges zusammentreffen, hier eine Interferenzwelle bilden und dann in der frühern Richtung unverändert fortschreiten. Geschieht eine der beiden Systolen nur mit der Hälfte der Kraft, womit das andere Herz sich zusammenzieht, so erlischt die erstere Welle in dem Interferenzpunkt und die andere schreitet mit der halben Pulshöhe fort. Während der kurzen Zeit eines solchen Kampfes trifft nun die Systole des einen Herzens in tausendfachem Wechsel mit allen Zeitpunkten, die zwischen zwei Systolen des anderen Herzens liegen, zusammen, und wenn alle Verhältnisse gleich wären, so müssten beide Herzen, die sich beständig einander entgegenarbeiten, endlich vor Krafterschöpfung stille stehen. Dieses ist aber wohl nie der Fall; einmal ist der eine von zwei Fötus gewöhnlich etwas weniger gut entwickelt und zweitens wird leicht der Zufall in dem Zusammentreffen der Pulswellen dem einen eine grössere Kraftäusserung auf das Herz des andern gestatten. Sobald aber das eine Herz sich mit geringerer Energie contrahirt, als das andere, ist es im entschiedenen Nachtheil, es hemmt das andere Herz weniger und wird direct viel stärker gehemmt. Obgleich die Pulswelle, welche aus dem Herzen der gesunden Frucht durch die Nabelarterie des spätern Acardiacus eintritt, in der weitern Aorta viel von ihrer Kraft verliert, so wird sie doch die aus dem Herzen des letztern ihr entgegenkommende schwächere hemmen oder bei einem Kraftüberschuss sich durch sie hindurch aufwärts fortpflanzen. Das Endresultat muss ein Stillestehen des einen Herzens sein.

Es sind diess hämatodynamische Verhältnisse, wie sie wohl in dem ganzen Reich der thierischen Natur schwerlich ihres Gleichen haben. Auch können wir uns nicht leicht einen deutlichen Begriff von dem Vorgang beim Tode des Herzens machen. Wenn in dem Moment der Systole eines Herzens eine Blutwelle mit derselben Kraft gegen die Semilunarklappen oder, da diese zu der Zeit schwerlich schon sufficient sind, in beide Ventrikel schlägt, so wird die Zusammenziehung derselben unmöglich, der übermässigen Kraftanstrengung muss eine Lähmung folgen. Am ehesten können wir diesen Vorgang wohl jenem vergleichen, der auf Luftzutritt in das venöse Herz erfolgt. Das mechanische Hinderniss der erwärmten Luft verursacht Stillstand.

Sowie das Herz des Acardiacus stillesteht, erfolgt der Blutstrom continuirlich von den Artt. iliacae aus die Aorta hinauf. Beim Eintritt in das Herz trifft er in dem erweiterten Raum auf tausend Vorsprünge und Ecken, woselbst Gerinnung erfolgt. Das Herz füllt sich mit Coagulis und da ausserdem die Herzarterien schwerlich jemals Blut erhalten können, so ist völlige Atrophie die Folge. Mit dem Herzen verschwinden die rudimentären Lungen und zwischen beiden die Anlage des phrenicus.

In den letzten Stadien der Herzensthätigkeit muss eine Congestion in den Brustorganen des Acardiacus stattfinden, welche wahrscheinlich von Oedem begleitet wird. Hiermit ist die Ursache der constant vorkommenden Fissura sterni gegeben. Das Brustbein bildet sich nach Reichert als doppelter Knorpelstreifen, der die knorpeligen Rippenenden jeder Seite verbindet und erst später in der Medianlinie zusammenwächst. In der fünften und sechsten Woche sind die Blastemstreifen, welche die Knorpel zu den späteren Rippen liefern, schon angedeutet. Es begreift sich leicht, dass ein geringer Druck von innen her auf die weniger consistente Mittellinie der Brust eine Vegetationsstörung zur Folge hat, welche die Entwickelung der Knorpelsubstanz verhindert. Die Hautausstülpung vor der Brust der Acephali ergiebt sich ebenfalls leicht aus dieser Congestion, ohne dass wir annehmen müssen, dass das Herz direct durch die vordere Brustwand hernienartig herausgetrieben sei. Ist, wie oben erwähnt, eine Einstülpung vorhanden, so ist wahrscheinlich in späterer Zeit eine Quantität Serum, die sich in einem der beschriebenen zellgewebigen Räume befand, resorbirt und das umgebende Fruchtwasser hat die Haut durch die Brustbeinspalte einwärts getrieben.

Hätte nun die eine oder die beiden Nabelarterien — je nach der jedesmaligen Form der Anastomose — ein so weites Lumen, wie die Aorta, und wäre — was ein wichtiger Umstand ist — der Abfluss des Blutes ebenso geregelt, wie der Zufluss, so wäre Nichts im Wege, dass, mit Ausnahme des Herzens und der Lungen, sich ein vollständiger Fötus ausbildete, der natürlich sterben müsste, sowie er von seinem Bruder getrennt würde. Je vollständiger jene beiden Bedingungen erfüllt werden, desto vollständiger fällt der Acardiacus aus. Ganz vollständig können sie aber nie erfüllt werden. Obwohl in der ersten Zeit der Placentarbildung die beiden Nabelarterien fast dieselbe Dicke zu haben scheinen, wie die iliacae communes, und eigentlich die geraden Fortsetzungen dieser beiden Arterienäste sind, so muss die Aorta doch stets um Vieles weiter sein, da sie das Nabelarterienblut plus des ganzen Körperblutes führt. Es tritt also auch im günstigsten Fall weniger Blut in die Aorta ein, als sie im normalen Zustande erhält, und die Folge muss sein, dass sie sich auf ein kleineres Lumen zusammenzieht. Dieses entspricht an den verschiedenen Stellen der Summe der Querschnitte der Nabelarterien minus der Querschnitte der unterhalb aus ihr abgegangenen Gefässe. Gewöhnlich werden die Verhältnisse aber ungünstiger sein, indem nur eine Nabelarterie die Anastomose bildet und die Anastomosen selbst nicht gleich Anfangs die volle Weite der Gefässe haben.

Es ist also klar, dass in keinem Fall alle Gefässe des Körpers mit dem normalen Quantum Blut versorgt werden können. Es können aber auch nicht etwa alle Gefässe gleichmässig wenigen Blut erhalten, sondern eine Anzahl wird gar kein Blut empfangen, dagegen andere desto mehr. Die ersteren verengern ihr Lumen, wenn sie nicht durch Gerinnsel geschlossen werden, obliteriren

und der von ihnen versorgte Bezirk atrophirt und verschwindet.

Es stellt sich nun die Cardinalfrage in dieser Untersuchung: Welche Gefässe werden am leichtesten Blut erhalten? Welche Theile des Fötus haben also die meisten Chancen für sich, erhalten zu bleiben und sich zu entwickeln? Die Antwort giebt uns die Physik, die Lehre von der Bewegung der Flüssigkeiten in elastischen Röhren. Drei Momente kommen hier in Betracht. Zuerst die Richtung der sich abzweigenden Gefässe. An jeder Abgangsstelle eines Astes bildet sich ein kleiner Wirbel, der die Stromgeschwindigkeit hemmt. Dieser wird um so geringer, je mehr der Strom in der ursprünglichen Richtung fortschreitet. Die Arterien also, in welche das Blut in der normalen Richtung einströmt, werden leichter erhalten, als die, welchen das Blut in umgekehrter Richtung zufliesst. In den Verästelungen jeder Hauptarterie geht das Blut immer in normaler Richtung und daher erklärt es sich, dass ein Organ, wenn es überhaupt vorhanden ist, fast immer ganz, selten nur in einem Theil erhalten ist. Das zweite Moment ist die Entfernung eines Gefässes von der Eintrittsstelle der Nabelarterie in die hypogastrica, welche den Centralpunkt für die Blutbewegung im Körper des Acardiacus bildet. Je näher, desto grösser der Hauptstrom, welcher den Seitenstrom liefert, desto grösser die Stromgeschwindigkeit, desto geringer also die Hindernisse, welche sich dem Eintritt des Blutes in das Seitengefäss entgegensetzen. Die dritte ist die Weite der Seitenäste selbst. Je enger dieselben, desto mehr hemmt die Reibung an den Wänden und die Stauung an der Eintrittsöffnung. Sehen wir nun, wie diese Gesetze in dem Körper der Acardiaci in die Erscheinung treten.

Die Nabelarterie tritt in der besprochenen Zeit so in die iliaca communis, dass die Beckenarterie wie ihr erster kleiner Ast erscheint; die Arterie der untern Extremität geht als zartes Aestchen fast rechtwinklig von ihr ab. Beide erhalten Blut. Je mehr die Extremität wächst, desto mehr ändert sich das Verhältniss; die Nabelarterie stellt sich rechtwinklig auf eine Arterie, welche nach oben und unten in gleicher Weise verläuft, jene die iliaca communis, diese die cruralis; beim Ausgewachsenen hat sich das Verhältniss umgekehrt, die Nabelarterie biegt sich nach unten hin in die Cruralarterie um und die iliaca communis zieht rückläufig nach oben [1]). Sind zwei Nabelarterien vorhanden, wovon die eine enger ist, so geht ihr Blut allein in das Bein über; die iliaca communis verschwindet und es entsteht die oben besprochene Erscheinung, dass das arterielle System des einen Beins gar keine Verbindung mit dem übrigen Körper hat. Es geht daraus klar hervor, dass das Blut vorzugsweise der untern Extremität zuströmt, dass es hier weniger Hemmniss findet, als in der Aorta; im Bein theilen sich nun fast alle Gefässe spitzwinklig in der Richtung des Blutstroms und der Kreislauf ist derselbe, wie wenn der Fötus sein eigenes Herz besässe. Die bei Weitem überwiegende Mehrzahl der Acardiaci hat aber gut entwickelte untere Extremitäten. Dass häufig einzelne Zehen fehlen, erklärt sich leicht aus der allgemeinen Schwächung des Kreislaufs, welcher die feinsten Arterien an den entferntesten Endpunkten nicht mehr zu füllen vermag.

Die Beckenarterie, als erster Ast der Nabelarterie, persistirt in der Regel. Die Blutsäule der Nabelarterien tritt nun, jenachdem eine oder zwei vorhanden sind, gleich in die Aorta, welche die iliaca communis verschlungen hat, oder zwei meist ungleich grosse Hüftarterien treten zur Aorta zusammen. Aus dieser treten nun unter rechten Winkeln, also unter denselben Verhältnissen, wie im normalen Foetus, die Rückgratsarterien ab, welche, wie wohl zu merken, in früheren Entwickelungszeiten relativ zur Aorta weiter sind, als in späteren. Von diesen entwickelt sich nun, je nach der Entfernung vom untern Ende der Aorta und je nach der Blutmenge, welche dem ganzen durch die Artt. umbilicales herangeführten Blutquantum durch andere Organe entzogen wird, eine grössere oder geringere Anzahl und die Acardiaci besitzen demgemäss mehr oder weniger Wirbel und Rippen. Zuweilen obliterirt die eine oder die andere und dann fehlt ein Rücken- oder Lendenwirbel. Es spricht sich aber namentlich bei diesen Gefässen ein Gesetz aus, welches für den ganzen Kreislauf der Acephali mit geringen Ausnahmen gültig ist, dass nämlich der Eingang zu einem Gefäss das Haupthinderniss zu bieten scheint, und dass, wenn dieses überwunden ist, im weitern Verlauf gerader Arterien keine bedeutenden Hindernisse mehr vorhanden sind; wofür die Erklärung schon oben gegeben ist. Die Seitenwände des Rumpfes sind nämlich fast immer entwickelt, die Haut, mit Ausnahme der oben erwähnten Stellen, in der Regel normal.

Die nächste grosse Arterie ist die mesenterica inferior; sie erhält in der Regel Blut, mit ihr entwickelt sich der Dickdarm. Darauf folgen die spermaticae internae, welche senkrecht auf die Aorta nach den oben an den Wolff'schen Körpern liegenden Keimdrüsen treten. Sie sind beträchtlich enger als jene, und werden bald wegsam bleiben müssen, bald obliteriren. Hoden und Ovarien persistiren oder fehlen fast in gleicher Anzahl. Bei dem Hoden treten aber im Laufe der Entwicklung noch eigenthümliche Veränderungen im Gefässsystem ein. Während seiner Ortsveränderung verlängert sich das Gefäss und verändert seine Richtung gegen die Aorta so, dass der Bluteintritt immer mehr erschwert wird. Vielleicht ist es einer daraus entstehenden Ernährungsstörung zuzuschreiben, dass der Hoden auch beim neunmonatlichen Acardiacus nicht weiter als bis zum Eingang des Inguinalcanals gekommen ist.

Darauf folgen die beiden Nierenarterien; kurze, weite, senkrecht aus der Aorta tretende Gefässe, also Verhältnisse, welche den Bluteintritt begünstigen. Demzufolge

1) Siehe die Abbildungen auf Vrolik's Tab. 48 und Hempel Tab. 3.

sind auch die Nieren regelmässig vorhanden, oft vollkommener entwickelt als die übrigen Eingeweide, denn es ist klar, dass sie unter allen Eingeweiden in Bezug auf die Blutzufuhr am günstigsten gestellt sind. Sie entziehen dem Kreislauf eine grosse Quantität Blut und benachtheiligen so die über ihnen gelegenen Organe. Die Artt. suprarenales laufen in vielen Fällen ebenso wie die renales, aber oberhalb derselben, würden also schon deshalb weniger günstig situirt sein; bekanntlich erhalten aber die Nebennieren ihr Blut selten allein aus den genannten Gefässen, sondern meistens auch aus Aesten der Artt. renales und auch der phrenicae inferiores; darin mag die Ursache, dass die Nebennieren seltener als die Nieren sich entwickeln, liegen. Der oben besprochene Situs perversus der Nebennieren hat möglicherweise seinen Grund in einem abnormen Ursprung der Artt. suprarenales, unterhalb der Artt. renales.

Nachdem durch die genannten Gefässe eine bedeutende Menge Blutes abgegeben ist, kommt als nächstes grosses Gefäss die Art. mesenterica superior. Auch sie ist in der Regel entwickelt und mit ihr der grösste Theil des Dünndarms. Sind einzelne Aeste von ihr obliterirt, so ist der Darm an einzelnen Stellen atrophisch, entweder zu einem dünnen Faden geschwunden oder selbst dieser fehlt und es liegen isolirte Darmschlingen neben einander. Weiter nach oben werden die Seitenäste immer seltener. Die Art. coeliaca ist fast nie wegsam, daher Magen mit Milz, Pancreas und Leber regelmässig fehlen. Wahrscheinlich tritt aber noch ein anderer Umstand hinzu: nämlich der, dass die Entwickelung der Leber und mit ihr der Magen und die Milz in einer andern Weise als der Darm an die Bildung des Pfortaderkreislaufs gebunden sind, welcher sich wegen der Elision des Herzens, in dessen nächster Nähe die Vena omphalo-mesenterica einmündet, nicht entwickeln kann. Es ist sehr zu bedauern, dass der einzige Fall, in dem glaubwürdige Angaben über das Vorhandensein der genannten Organe vorliegen, nicht auf die Gefässe untersucht ist. Es ist nicht unmöglich, dass sich in einem solchen Falle ein Pfortaderkreislauf bildet und das Blut aus der Leber durch ein Stück der Nabelvene — dasjenige, welches nach der Geburt zum Lig. teres wird — in die Vena umbilicalis hypogastrica zurückkehrt, denn die eigentliche Nabelvene bildet sich als Ast von dieser. Für diese Auffassung spricht der Delacour'sche Fall, in welchem freilich auch nur die Leber erhalten war. Dass der Mangel des N. vagus nicht etwa die Ursache des Fehlens der genannten Eingeweide sei, haben die neueren Arbeiten in der Entwickelungsgeschichte übereinstimmend dargethan; nur in der Entwickelung der quergestreiften Muskeln macht sich ein Einfluss des Nervensystems bemerkbar, in keinem andern Gewebe.

Weiter nach oben sind grössere Gefässe und mit ihnen ihre Körpertheile sehr selten, meistens nur dann, wenn weiter nach unten grössere Abzugskanäle geschlossen sind. Sind Arme oder eine Halswirbelsäule oder ein Kopfrudiment vorhanden, so geht die Aorta am obern Ende in die beiden Subclaviae aus einander, indem die Aorta ascendens mit dem Herzen obliterirt und verschwindet, und die Bogenkrümmung sich gerade streckt. Aus diesen kommen die Carotiden mit ihren schon oben berührten Seitenästen.

Die vorstehende Schilderung passt auf die grösste Abtheilung der herzlosen Missbildungen, auf die eigentlichen Acephali. Es ist aber klar, dass ausser den genannten auch noch andere Formen entstehen können, da der Acardiacus sein Blut nicht selbst producirt, sondern von dem Zwillingsfoetus zugemessen erhält, in dem Maasse, als eben die Weite der Nabelarterie zulässt. Die Obliteration einer Arterie leistet dem Blutzufluss in die andere Vorschub. Obliteriren aus irgend einem Grunde die Beinarterien, die Nierenarterien, so wird der Blutstrom höher in die Aorta hinaufdringen, als wenn jene offen sind. Es erklärt sich also leicht, weshalb in den meisten Fällen, wo die untern Extremitäten oder die Nieren oder Darmpartieen fehlten, sich eine Halswirbelsäule oder ein Kopfrudiment entwickeln konnte. Sind aus irgend einem Grunde alle Seitenäste der Aorta geschwunden, nur die Carotiden wegsam geblieben, so entwickelt sich nur der Kopf und der Acephalus wird ein Acormus.

Gelegenheitsursachen zum Verschluss der verschiedenen Arterien fehlen nicht; man denke an die Zeit kurz vor dem Stillstehen des einen Herzens, wo die Blutsäule von zwei entgegengesetzten Wellen durchsetzt wird, also bald hin und her schwankt, bald stille steht, und man wird zugeben, dass die Gelegenheit zur Bildung von Gerinnseln gegeben ist, welche von dem Blutstrom in jedes beliebige Seitengefäss geschwemmt werden können. So sind in dem Bonn'schen Acephalus fast alle Gefässe ausser den Artt. crurales, in dem Barkow'schen und dritten Hempel'schen Amorphus fast alle ausser den Artt. vertebrales geschwunden, und in dieser Weise liefern namentlich die Amorphi die verschiedenartigsten Beispiele. Bei der Mehrzahl aber scheinen Coagula nur im Herzen sich zu bilden."

Heilkunde.

Der symptomatische Knieschmerz bei Coxitis chronica.

Von Dr. v. Schleiss (München).

Das Hüftgelenkleiden, welches Coxitis chronica, Coxarthrocace oder Coxalgia genannt zu werden pflegt, wird in seinem Uebergang in das freiwillige Hinken, Luxatio spontanea, vorzüglich auch aus dem Grunde so selten aufgehalten, weil sein Anfang, in welchem es sowie jede andere Krankheit am leichtesten zu heilen ist, man kann

wohl sagen in der Regel nicht erkannt oder verkannt wird. Noch lange ehe diese Krankheit ihren gewöhnlichen Namen Coxalgia — Hüftschmerzen — zu führen berechtigt ist, geht diesem, unserer Erfahrung wenigstens nach, kein anderes Zeichen als der Knieschmerz voraus. Eine besonders bei Kindern nach anhaltendem Gehen eintretende Müdigkeit wird für natürliche Folge der gemachten Bewegung und die Klage über Schmerzen im Knie für übertrieben gehalten. Wird aber denn doch das Knie einer oberflächlichen Untersuchung gewürdiget, so äussert das Kind beim Druck auf das Knie keinen Schmerz, klagt auch in horizontaler Lage nicht mehr über einen solchen.

Der Grund dieses symptomatischen Knieschmerzes bei Coxalgie wurde bekanntlich entweder in einer Sympathie zwischen Knie und Hüftgelenk oder in einer fortgepflanzten oder übergesprungenen Entzündung von dem oberen Ende des Oberschenkelknochens auf sein unteres Ende, oder in einer fortgepflanzten oder reflectorischen Reizung, Hyperämie oder Entzündung der Nn. obturatorius, cruralis oder ischiadicus, oder in einer krampfhaften Anspannung des M. psoas und iliacus intern. und davon abhängigen Reizung des N. cruralis oder in einer mechanischen durch die Verlängerung des Beines hervorgebrachten Anspannung der Muskeln und Nerven des Schenkels gesucht. Aber am Anfang der Krankheit, wo noch keine beträchtliche Verlängerung der Extremität vorhanden ist, auch der Mangel an Schmerz beim Drucke oder Stoss auf das Hüftgelenk oder den grossen Trochanter noch keinen hohen Grad von Entzündung im Hüftgelenk selbst vermuthen lässt, kann von einer Spannung der Nerven keine Rede sein, und es lässt sich nicht leicht ein Grund finden, warum ein Reflexschmerz auftritt, wo kein Endzündungsschmerz, von dem jener seinen Ursprung hätte, vorhanden. Eine fortgepflanzte oder übergesprungene Entzündung des unteren Knochenendes des Oberschenkelbeines oder eine Neuritis am Knie müsste durch Druck auf das Knie nachweisbar sein, was nicht der Fall ist. Es ist auch nicht gut einzusehen, warum bei einem Reiz des N. obturatorius, cruralis oder ischiadicus der Schmerz nur an deren Verzweigungen am Knie und nicht auch an den übrigen, am Ober- und Unterschenkel, oder am Fusse auftreten sollte?

Ich habe mir in jüngster Zeit eine von den bisherigen abweichende und, so viel ich weiss, noch nicht versuchte Erklärung von dem symptomatischen Knieschmerz bei Coxalgie zu eigen gemacht, und lege sie hier den verehrten Collegen zur Prüfung vor. Es sind vorzugsweise Menschen von gracilem Körperbau oder scrophulösem Habitus, welche — und häufigst schon in zartem Alter — von diesem Hüftgelenkleiden befallen werden. Die Muskeln und Bänder solcher Menschen sind schlaffer und besitzen eine geringere Elastizität, als die robusten Körperbaues. Nach einem ermüdenden langen Stehen, Gehen oder Laufen kann bei jenen leicht sich ereignen, dass die Muskeln eines ihrer Oberschenkel einen Nachlass in der Contractionskraft erleiden, den Oberschenkel nicht mehr straff genug an das Becken anhalten, und da das Bein schwerer erscheint, dieses auch schwerer bewegen. Die untere Extremität wird mit einem grösseren Gewicht an dem Hüftgelenkkapselband hängen und dieses dehnen, was seine constitutionelle Schlaffheit ohnediess leichter ermöglichen lässt. Die Folge davon ist nun, dass während des Gehens der Oberschenkelknochen sich senkt, hierdurch auf der Kniegelenkfläche der Tibia schwerer aufliegt, auf diese somit einen Druck ausübt, welcher, wie mir dünkt, als Knieschmerz sich kund giebt, das beinahe nie fehlende Symptom bei schleichender und chronischer Hüftgelenkentzündung. Diese anatomischen Verhältnisse, dass der Knochen in der Pfanne seines oberen Gelenkes hängt, und wenn er nicht fest an dieselbe angehalten wird, sich senkend auf den Kopf des in seinem unteren Gelenke mit ihm verbundenen Knochen als seinen Stützpunkt einen Druck ausüben kann, finden sich wie bei dem Oberschenkel in keinem anderen Gliede so ausgezeichnet gegeben, nur in geringerem Maasse an dem Oberarm. Daher ist auch mit chronischen Schultergelenkleiden zuweilen ein Ellenbogenschmerz verbunden, wahrscheinlich in dem Momente, wenn der Oberarm hängen gelassen wird und man sich mit der Hand leicht auf irgend eine Unterlage, z. B. seine eigene Hüfte, stützt. Es ist daher auch einleuchtend, dass an Coxalgie zu leiden Anfangende in horizontaler Körperlage keinen Schmerz im Knie, wohl aber einen solchen beim Gehen klagen, weil im Momente der schwebenden oder hängenden Stellung der Oberschenkelknochen im Kniegelenk auf die Tibia durch sein Gewicht einen Druck ausüben kann. Bei der Untersuchung in horizontaler Lage giebt der Kranke in der Regel keinen Schmerz im Knie kund; — und wenn auch an demselben beim Drucke ein Schmerz objectiv wahrnehmbar wird, so ist wahrzunehmen, dass durch den öfter stattgefundenen und länger andauernden Druck des sich senkenden Oberschenkels die Kniegelenkknorpel allmählig in hyperämischen und subphlogistischen Zustand versetzt worden sind, ja der erwähnte Druck kann sogar die Veranlassung zum Ueberspringen des Entzündungsprocesses von dem Hüftgelenk auf das Kniegelenk geben. Das Gefühl der Erkrankung des Hüftgelenkes, die Coxalgia, ist wahrscheinlich aus dem Grunde noch nicht erwacht, weil die constitutionelle und schon krankhaft erhöhte Relaxation der Hüftgelenkbänder eine Spannung der meistens primitiv erkrankten Gelenkkapsel noch nicht zulässt, welche Spannung gleich zu achten ist einem mechanischen Druck, der auf das entzündete Organ ausgeübt wird. Diese Spannung tritt aber ein, wenn die Kapselmembranen in einen höheren Grad von Hyperämie versetzt sind, wenn das in ihnen stagnirende Blut und entzündliche Exsudat ihr Gewebe dichter und straffer gemacht hat. Im ganz gesunden Zustande verursacht die an dem oberen Knochen im Gelenk hängende Gliedmaasse durch ihr Gewicht eine Spannung der Gelenkkapsel, wenn die Muskeln, welche das untere Glied an das obere angezogen halten, in ihrer

Contractionskraft einen Abbruch erlitten haben. Die Spannung der Gelenkkapsel verursacht ein schmerzhaftes Gefühl, ein Wehe. Am häufigsten tritt ein solches im Ellenbogen ein, wenn die Oberarm- und Vorderarmmuskeln durch anstrengende Arbeiten im Erschlaffungs- oder Ermüdungszustand sich befinden. Daher kommt es auch, dass Leute, welche schwere Handarbeit verrichten, so gern den Ellenbogen auf irgend eine Stütze legen, wodurch die schmerzhafte Spannung der Ellenbogengelenkkapsel aufgehoben wird. Ist das Schultergelenk im entzündlichen oder rheumatischen Zustande, so kann der Kranke die hängende Stellung des Oberarms nicht ertragen, die Schmerzen hören auf oder werden gemildert, wenn dem Arm am Ellenbogen eine passende Stütze gegeben wird. Derselbe Fall tritt auch bei Entzündung des Hüftgelenkes ein, schneller und mit heftigeren Schmerzen verbunden, wenn die Entzündung acut, langsamer und mit geringeren Schmerzen, wenn sie mehr schleichend und chronisch ist. Ein mit Coxalgie behafteter vermeidet daher stets, sein Bein hängen zu lassen, und strebt, der Spannung der Hüftgelenkkapsel dadurch entgegenzuwirken, dass er den Oberschenkel in die Höhe hebt und gegen den Rumpf hinaufzieht.

Dass eine Erschlaffung der Muskeln und der Hüftgelenkkapsel den Grund abgeben könne, zur Senkung des Oberschenkels und der davon abhängigen Verlängerung des Beines, kann meines Erachtens durch die Abwesenheit einer solchen Verlängerung bei halbseitiger Lähmung nicht entkräftet werden, weil der Zustand eines erschlafften Muskeln ein anderer ist als jener eines gelähmten; — bei jenem liegt der Grund des geringen Grades der Functionsthätigkeit in ihm selbst, bei diesem liegt der Grund seiner Funktionsunthätigkeit ausser ihm, in dem ihn beherrschenden Bewegungsnerven; ein durch Skrophulosis erschlaffter Muskel ist qualitativ schlecht genährt, ein gelähmter Muskel wird quantitativ schlecht genährt oder atrophisch. Und wenn man auch bezüglich der Extremitätsverlängerung bei Coxalgie eine Erschlaffung skrophulöser derjenigen gelähmter Muskeln gleich erachten wollte, so hat dieses Zugeständniss keinen Bezug auf die Gelenkbänder. Diese sind nicht der willkürlichen Bewegung unterworfen und es hat eine Lähmung auf sie keinen Bezug, und es könnte sogar die Abwesenheit einer Verlängerung der unteren Extremität bei halbseitiger Lähmung als ein Beweiss dafür angesehen werden, dass bei der Extremitätsverlängerung bei an Coxalgie leidenden Skrophulösen vorzüglich die Hüftgelenkkapsel es ist, welche erschlafft und verlängert ist. Auch die Weber'schen experimentellen Erfahrungen, „dass nämlich nach Durchschneidung der Muskeln an der Leiche der Gelenkkopf in der Gelenkpfanne bleibt, dass er aber austritt, sobald durch einen Einstich in die Gelenkkapsel Luft in die Gelenkhöhle eingedrungen, und wenn nach Durchschneidung des Ligamentum teres die Einstichöffnung verklebt wird, der Gelenkkopf durch den Druck der atmosphärischen Luft von aussen her abermals in der Pfanne zurückbleibt," — auch diese Erfahrungen geben noch keinen Beweis gegen die Ansicht ab, dass die Erschlaffung der Hüftgelenkkapsel eine Senkung des Oberschenkels und eine Verlängerung der Extremität begründen kann, im Gegentheil erleidet durch die theilweise Continuitätstrennung die Gelenkkapsel an der Leiche eine theilweise Erschlaffung, und das Ligamentum teres, ohnediess normal schon verhältnissmässig lang, wird durch das Schwergewicht des Beines mechanisch noch mehr verlängert, was also eher für als gegen die Ermöglichung einer Extremitätsverlängerung von Seite der Gelenkbänder spricht. Wenn man aber von der ausrenkenden Gewalt des atmosphärischen Luftdruckes nach dem Einströmen der Luft in die geöffnete Gelenkhöhle einen Schluss zieht auf die Richtigkeit der zur Zeit herrschenden Annahme, dass die Verlängerung der Extremität bei Coxalgie von einem Druck einer entzündlich exsudativen Flüssigkeit im Hüftgelenk herrühre, so scheint mir dieser Schluss etwas gewagt, weil der Druck einer 2—3 Unzen betragenden Flüssigkeit in der Gelenkhöhle nicht wohl gleichzustellen ist dem Druck Einer Atmosphäre, welchem der Oberschenkelkopf ausgesetzt wird, sobald Luft in die Gelenkhöhle eintritt. Es ist ferner noch sehr zu bezweifeln, ob bei einem Lebenden während seines Gehens nach Durchschneidung des runden Gelenkbandes und nach Wiederverklebung der Gelenkkapselwunde der Gelenkkopf so wie an der Leiche in der Gelenkpfanne verharren, ob nicht eine Luxation erfolgen würde. Weniger der Expansivdruck, den ein Paar Unzen Flüssigkeit auf den Gelenkkopf des Oberschenkelbeines auszuüben vermögen, als vielmehr die durch diesen Expansivdruck nothwendigerweise bewirkte Ausdehnung, also Verlängerung der Gelenkkapsel und des runden Bandes, scheint mir der Grund dieser Extremitätsverlängerung zu sein. Die Verlängerung der Extremität ist auch bedeutender scheinend während des Gehens und Stehens, wofür das gewisse Nachschleifen des kranken Beines der an Coxalgie Leidenden, während sie gehen, zeugen mag, als wenn man den Kranken in horizontaler Lage untersucht. Bei einer solchen Untersuchung scheint uns gewöhnlich anfänglich die Verlängerung bedeutender, — man sucht hierauf durch Ziehen am gesunden Beine und Hinaufschieben des kranken Beines beide Extremitäten in die richtige Lage zu bringen, so dass zuletzt die Verlängerung des kranken Beines einen Abtrag zu erleiden scheint, welcher bei der Veränderung der Körperstellung aus der horizontalen in eine senkrechte wieder einem Plus der Verlängerung Platz macht. Gesetzt aber auch, die Verlängerung der Extremität werde nicht durch die krankhafte Schlaffheit und Dehnbarkeit der Hüftgelenkbänder hervorgebracht, sondern eine gewisse Menge Synovialflüssigkeit oder Eiter wäre für sich im Stande, den Gelenkkopf von derGelenkpfanne weg und abwärts zu drücken, wie dieses gewiss der Fall ist bei Knochenauftreibung entweder der Pfanne oder des Gelenkkopfes des Oberschenkelbeines oder bei Zwischenlagerungen zwischen diesen beiden von Fett oder

Neubildung, so bleibt die Wirkung davon immerhin dieselbe: „ein Druck durch den Oberschenkelknochen auf die Kniegelenkknorpel und die Gelenkfläche der Tibia fortgepflanzt,“ und der Druck der Gelenkknoren des Ossis femoris und der Gegendruck des Schienbeines kann ebenso gut als der Grund des Knieschmerzes bei solchen schon weit vorgeschrittenen Hüftgelenkleiden gelten, als Anfangs einer chronischen Coxitis die Senkung des Oberschenkels in seiner Hängelage bei aufrechter Körperstellung, welche durch die Schlaffheit der Hüftgelenkkapsel und die constitutionelle und durch relative Anstrengung vermehrte Erschlaffung der zur Bewegung des Oberschenkels bestimmten Muskeln veranlasst werden kann. (Ztschr. f. rat. Med. VII. 1.)

Bekämpfung der Störungen der Sympathie.

Von Dr West Piggott (Cambridge)*).

„Die veränderliche Stärke der Nervenkraft, wie sie aus ihrer Ebbe und Fluth, aus dem Verlust und der Ansammlung entspringt, je nach den vorhergehenden Gewohnheiten und der ganzen Geschichte des Individuums, bildet eine der hauptsächlichsten Ursachen ungleicher Vertheilung der Nervenenergie. Es gilt als allgemeine Regel, dass da, wo das Blut freier zuströmt und circulirt, die Nervenenergie sich auch besonders concentrirt, und aus diesem Grunde hat auch ein ungleicher Blutlauf ungleiche Vertheilung der Nerventhätigkeit unabweisbar zur Folge. Das Blut macht das Leben des Körpers aus und die vorzüglichste Erscheinung des Lebens liegt in der Erzeugung der Nervenkraft. Mit stockendem Blutlaufe ist auch eine nur mangelhafte Thätigkeit verbunden. Wenn das Lebensöl stetig zufliesst, brennt dessen Lampe mit gewohnter heller Flamme, aber ein schwankender ungewisser Schein verkündet ein baldiges Verlöschen. Es wäre sehr wünschenswerth, einen genauen Massstab für die Nervenkraft oder, um populärer zu sprechen, für die Stärke der Nerventhätigkeit zu haben. Manches Menschenleben möchte wohl gerettet worden sein, wären die Mittel und Wege, die genannte Nervenstärke richtig zu schätzen, vorher bekannt gewesen; manche chirurgische Hauptoperation wäre sicherlich vermieden worden. Der Belauf der das Leben gefährdenden nervösen Erschöpfung ist augenscheinlich zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden. In Folge dieses Umstandes tritt mitunter ganz unerwartet Verfall der Kräfte, Collapsus, ein. Der Betrag der sich wiedersammelnden Kräfte giebt uns einen Massstab für die Stärke der Nerventhätigkeit. Abernethy empfand diesen Mangel sehr lebhaft und sprach sehr nachdrücklich den Wunsch aus, man möchte doch über einen passenden Massstab für die nervöse, oder constitutionelle Kraft nachdenken. Diese veränderliche Stärke möchte wohl auch eine Anzahl anderweitig räthselhafter Zufälle aufklären. Mancher hat wohl schon ausgerufen, oder von Anderen betheuern hören: „Das habe ich schon oft gethan und es hat mir nie Schaden zugezogen“; derselbe Mensch thut das Gleiche wieder, doch gegen den Rath eines Freundes, der ihn wohl kennt und aus allen Erscheinungen schliesst, es möchte diessmal doch zu viel für sein Kräftemass sein — umsonst, ein ernsthafter Nachtheil erwächst aus der unklugen Handlung. Wer könnte sich keiner Beispiele überschätzter Kraft oder Stärke erinnern? Mancher geniesst ohne allen Schaden zu einer Zeit ein grösseres Quantum Wein, als er gewohnt ist, und zu einer anderen Zeit wird es demselben Individuum bei einem geringen Mehr unwohl. Heute legen wir einen Weg zu Fusse zurück, so dass Schweiss die Haut bedeckt, setzen uns in den Eisenbahnwagen, sitzen erhitzt und schwitzend im Luftzuge und entgehen dennoch einer Erkrankung; indess ein anderes Mal, bei geändertem, verschiedenem Zustande des Nervensystemes — könnte uns derselbe Vorfall fast das Leben kosten. Ich könnte tausend Beispiele von den Wirkungen veränderter Nerventhätigkeit oder von dem Wechsel in der Nervenenergie beibringen. Der Puls giebt kein hinreichendes Hilfsmittel ab, den verborgenen Vorrath der Nervenkraft abzumessen. Ihre Quellen liegen tief, verborgen und entziehen sich der unmittelbaren Prüfung.

Ich möchte mich indess zu der gewagten Meinung schlagen, diese Schwierigkeit, wie sie Abernethy gern beseitigt wünschte, liesse sich einigermassen durch richtige Auffassung der individuellen Fähigkeit, gegen Einflüsse zu reagiren — die Macht der Gegenwirkung — verringern. Eine eingehende Abschätzung dieses Vermögens ist in jeder Beziehung für das ärztliche Handeln sehr wichtig, um die Eigenthümlichkeit und Angemessenheit einer vorgenommenen Behandlung gehörig zu würdigen. In allen Schwächenzuständen ist zuvörderst darauf hinzuwirken, dass Sparsamkeit in der Ausgabe von Nervenkraft eintrete, um ihre allmähliche Ansammlung sicher zu stellen. Ich finde es für passend, einige Beispiele bezüglich der Verschwendung dieser Kraft anzuführen.

Eine schwächliche Person ist in Folge fortgesetzten Gebrauches reizender, schmerzenerregender Abführmittel heruntergekommen, noch mehr, wenn diese Mittel eine profuse Absonderung der Darmschleimhaut zur Folge hatten. Dann zeigt die Nervenkraft einen niedrigen Stand, und finden sich schon nervöse Symptome vor, dann wird diese Kraft durch Schmerzen, Reizung und excessive Thätigkeit noch mehr herabgesetzt und die nervösen Symptome zeigen Zunahme und Verstärkung. Machen nun solche Personen noch Versuche mit verschiedenen Quack-

---

*) ☞ Dr. G. West Piggott, Ueber Blutarmuth und deren sympathische Störungen in der Leber, im Magen und im Nervensysteme. A. d. Engl. v. T. Händel. 8. Weimar, B. Fr. Voigt. 1859.

salberpillen, so gerathen sie nach und nach auf einen sehr niedrigen Bestand der Nervenenergie. Die Energie der Constitution kann auch wirklich durch Ueberanstrengung und Reizung irgend eines Organes verringert werden. Bei allen Lebensthätigkeiten wird ein Theil unserer Kraft verausgabt. Denn Thätigkeit ist das Resultat des Gebrauches dieser Kraft. Arzneimittel vermögen unter Umständen schlimmere Folgen auf die Constitution zu äussern, als die Krankheit selbst. Der ewig klagende Kranke kann den Nachtheil derselben oft auf Rechnung seiner Ungeduld setzen. So wenn Jemand an einer chronischen Anschoppung der Leber leidet, mag man wohl auf Wunsch des Kranken mitunter eine kräftige Einwirkung auf das Leiden durch grosse Gaben Calomel und starke Abführmittel versuchen; indess entzieht die Anwendung solcher Mittel schwächlichen Personen so viel Nervenkraft, dass die noch übrige nur zu einer schwachen Wirkung auf die Lebensthätigkeiten hinreicht, und die Kranken kommen dabei so herunter, dass es mehrer Wochen bedarf, um sie nach der Niederlage durch die Arzneimittel wieder in die Höhe zu bringen. Es verdient an dieser Stelle bemerkt zu werden, dass, sowie Anschoppung und Congestion oft eine in Folge von mangelhafter Nervenenergie hervorgerufene Schwäche der Blutgefässe zum Grunde haben, der durch starkwirkende Arzneien herbeigeführte Schwächezustand im Nervensysteme zu einer Rückkehr der Störung Veranlassung geben kann. Die Schwächung der organischen Thätigkeiten durch Arzneimittel sollte wo möglich auf alle Art vermieden werden.

Uebung und Bewegung sind gute Stärkungs- und Kräftigungsmittel; treibt man sie aber bis zu grosser Ermüdung, dann geht dabei mehr Kraft verloren, als gewonnen wird, und sie sind auch desshalb bei noch Geschwächten einen ernstlichen Rückfall hervorzurufen im Stande. Die Kunst des Arztes in bester Ausführung kann unmöglich den Naturgesetzen zuwider sein und in manchen der populären Redensarten liegt ein feiner Sinn, indem sie wirklich einige der tiefste Wahrheiten der Wissenschaft ausdrücken. Woran halten die Kranken im Allgemeinen zäher, als an der Meinung, dass ihr Arzt „i h r e Constitution, ihre Natur kenne“ — d. h. ihr Reactionsvermögen, die Einwirkungen von Arzneistoffen auf sie, die Umstände, wodurch ihre Nervenenergie geschwächt, oder gespart werde — mit einem Worte, was sie vertragen können, was ihnen zum Nutzen und zum Schaden sei? Gewiss macht die schnelle Abschätzung des Betrages der Art und Weise constitutioneller Gegenwirkung, sowie der Stärke der Nervenenergie einen vorzüglichen Theil der ärztlichen Kunst aus und gehört ganz besonders zum ärztlichen Tacte.

Ich traf vor einiger Zeit an der Seeküste mit einer mir befreundeten Dame zusammen, deren Aussehen mir auffiel. Ich fragte sie nach ihrem Gesundheitszustande

und was sich sonst ereignet hätte. Sie erwiederte, „ihr Arzt habe ihr empfohlen, ihrer Gesundheit halber an die Seeküste zu gehen und eine Reihe Bäder zu nehmen; diese hätten ihr aber eine so beunruhigende Schwäche zugezogen, dass sie fühle, wie ein weiteres Bad ihr Tod sein werde und sie desshalb keines mehr nehmen wolle“. Diese Thatsache spricht bestimmt für einen latenten Zustand geschwächten Reactionsvermögens und für einen geringen Stand der Nervenenergie, welche der Beobachtung ihres Hausarztes gänzlich entgangen waren. In dieser Beziehung mögen wohl aus Mangel sicherer Mittel zur Abschätzung der Stärke die empfindlichsten Irrthümer begangen werden. Ich kenne kein besser geeignetes Mittel, sich vom Zustande der constitutionellen Stärke Gewissheit zu verschaffen, als die sorgfältige Beobachtung der Wirkungen des Badens, der Bewegung und einer milden Behandlung; am Ende wird bei chronischen Leiden oft durch allmähliche Steigerung der Mittel viel Zeit erspart. Der bäuerliche Erfinder der sogenannten Wasserheilmethode bediente sich eines rohen Mittels, um eine Einsicht in den Zustand des Kranken zu gewinnen. Es galt ihm als erste Massregel, in seiner Gegenwart, um den Erfolg überwachen zu können, den Neuling ein Bad nehmen zu lassen.

Je nach der Wärme, Röthe, nach dem Froste und Athmen, sowie nach dem ganzen Ansehen des Badenden verschaffte er sich scharfsinnig über einige Hauptpuncte in der Constitution des Kranken Licht, eben so gewandt, wie ein Pferdehändler bei einem Trab über den Rasen die Fehler eines Pferdes ausfindig macht.

Keine der Folgen gesunkener Nervenenergie ist häufiger, als gestörte Sympathie; denn diese besteht eben in unregelmässiger oder abnormer Vertheilung der Nervenenergie. Und wie Schwäche überhaupt unregelmässigen Blutlauf nach sich zieht, so begründet Nervenschwäche einen ungleichen Strom der Innervation. Wie aber diese Macht alle sympathische Thätigkeit aufrecht hält, so muss eine Unregelmässigkeit in dieser letzteren nothwendig in einem ungleichen Strome der Energie ihren Ursprung haben — einem früheren Ausgange geschwächter Nerventhätigkeit. Beispiele sind besser als abstracte Sätze. Im Jahre 1847 hatte in A d d e n b r o o k e's Hospital eine junge Frau ihre Stimme gänzlich verloren; neun Monate lang sprach sie nur mit dem schwächsten Flüstern. Ich wandte mehrere Male die Elektrizität auf die Stimmorgane an. Ich fasste den krankhaften Zustand als eine unregelmässige Vertheilung der Nervenenergie von den Stimmnerven auf die Stimmmuskeln auf. Die Elektrizität brachte sie schnell zu ihrer Thätigkeit zurück und nach kurzer Zeit vermochte die Kranke zu singen und zu sprechen. Einige Zeit später ging sie neun Meilen zu Fusse und bewies damit ihre vollständige Herstellung. Ihr Gesundheitszustand war vortrefflich.“

Druck und Verlag von F r i e d r i c h M a u k e in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 19.**

Naturkunde.

Ueber die Sternschnuppenströme.

Von Dr. O. Buchner (Giessen)*).

Durch Zusammenstellung einer Reihe von Vorträgen in dem oberhessischen Verein für Natur- und Heilkunde entstand vorliegende Schrift, aus der wir Folgendes ausheben:

„Ausser dem Laurentius- und dem Novemberstrom zeigen sich die Sternschnuppenphänomene auch noch zu anderen Zeiten im Jahr grossartiger und glänzender als gewöhnlich. So machte zuerst Heis in Münster auf den $\frac{2}{3}$. Januar, Arago auf den $\frac{9}{10}$. und 10. bis 26. April, J. Schmidt in Bonn auf die Nächte des 25. bis 30. Juli und des 1. bis 3. August, Heis auf die vom 15. bis 23. October aufmerksam, wo, wie vom 27. bis 29. November und 7. bis 13. December, mehrfach reiche Sternschnuppenschwärme wahrgenommen wurden. Brandes zählte 1798 in der Nacht des $\frac{6}{7}$. December 480 Sternschnuppen und übersah dabei nur den fünften Theil des Himmels; vielleicht mochten damals über 2000 Sternschnuppen über dem Horizont sichtbar sein. Auch 1838 war der Decemberstrom bemerkbar; in der Nacht des 6. December wurden zu Toulon von 8 Uhr 55 Minuten bis 9 Uhr 15 Minuten 42 Sternschnuppen beobachtet, welche alle nahe vom Zenith ausgingen; 31 derselben liefen parallel zwischen der Milchstrasse und dem grossen Quadrat des Pegasus. Zu New-Haven, Connecticut, N.-A., wurden am $\frac{7}{8}$. December desselben Jahres von 8—9 Uhr 93 und von 9—10 Uhr 71 Sternschnuppen gezählt, von welchen wenigstens $\frac{3}{4}$ von einem Punkt in der Cassiopea auszugehen schienen. Am 13. December 1846 wurden, wie in Leichhardt's Reise in Australien besonders erwähnt wird, gegen Norden und Westen viele Sternschnuppen bemerkt. Bei manchen Angaben aus frühester Zeit über reiche Sternschnuppenschwärme findet sich nicht der Tag notirt, so dass nicht bestimmt werden kann, welchem Monatsstrom diese Phänomene angehörten. So führt Chladni an, dass sich im Jahre 533 Sternschnuppen von Abend bis Morgen in erschreckender Menge gezeigt hätten; 1096 glaubte man mehrere Nächte, es regne Sterne vom Himmel. Im März 763 erwartete man in Folge der ausserordentlichen Sternschnuppenmenge das Ende der Welt. In neuester Zeit konnten die Beobachtungen für den März jedoch nur eine sehr geringe mittlere Sternschnuppenzahl auffinden, denn nach zwölfjährigen Beobachtungen von J. Schmidt in Bonn kamen von 478 jährlich im Mittel gesehenen Sternschnuppen die meisten auf den August (188), November (53), Juli (45), September (38), October (37), December (29) und Januar (17), die wenigsten auf den Februar (5).

Wenn auch durch vorstehende Angaben auf's Deutlichste die so lange geläugnete Periodicität der Sternschnuppenphänomene bewiesen wird, so darf doch nicht daraus der Schluss gezogen werden, dass dieselben in jedem Jahre selbst bei dem klarsten Nachthimmel zu beobachten seien. Ihr zeitweises massenhaftes Auftreten wird wesentlich durch die Natur der Sternschnuppen bedingt, auf welche wir zurückkommen werden.

Obgleich diese Erscheinungen in jeder klaren Nacht gesehen werden können, so wurde doch erst in relativ neuester Zeit eine wissenschaftliche Beobachtung derselben eingeleitet. Benzenberg und Brandes begannen 1798 von sehr verschiedenen Punkten aus gleichzeitige Himmelsbeobachtungen, und aus den Oertern, wo sie dieselben Sternschnuppen gesehen hatten, berechneten sie dann ihre Höhe, Bahn und Geschwindigkeit.

*) ☞ Die Feuermeteore, insbesondere die Meteoriten historisch und naturwissenschaftlich betrachtet von Dr. Otto Buchner. 8. Giessen, Ricker'sche Buchhdl. 1859.

Die Höhe wechselt ausserordentlich und schwankt nach ihren Beobachtungen zwischen 1 Meile und 50, selbst 60 Meilen und scheint bei einzelnen selbst 100 Meilen überstiegen zu haben. Benzenberg und Schröter behaupten selbst, aber jedenfalls irrig, einige von ihnen beobachtete Sternschnuppen hätten eine Höhe von 700 bis 1000 Meilen gehabt. Nur die kleinste Zahl ist weniger als 3 Meilen von der Erdoberfläche entfernt, und als mittlere Höhe können 12 — 15 Meilen angenommen werden.

Die mittlere Höhe ist für Sternschnuppen:

1. Grösse	nach Brandes 14,5 Meilen,	nach Heis und Schmidt	18,5 Meilen.
2. „	„ „ 16,5 „	„ „ „ „	15,3 „
3. „	„ „ 11,4 „	„ „ „ „	9,7 „
4. Gr. u. kleinere	n. Br. 8,6 „	„ „ „ „	7,6 „

Nach allen neueren Beobachtungen ist keine Sternschnuppe am Ende ihrer Bahn höher, als am Anfang derselben, von der Erde entfernt.

Kennt man die Entfernung eines solchen Meteors annähernd, und kann mit einiger Genauigkeit der scheinbare Durchmesser desselben bestimmt werden, so lässt sich auch seine wirkliche Grösse und die seines Schweifes berechnen. Doch ist dieses genau fast unmöglich auszuführen, weil die scheinbare Grösse bei dem raschen Erscheinen und Verschwinden der Meteore kaum zu bestimmen ist. Brandes versuchte es mehrfach und bekam einmal als Resultat einen wirklichen Durchmesser von 120 Fuss und für den Schweif eine Länge von 3—4 Meilen. Doch wurden auch teleskopische Sternschnuppen beobachtet und eigenthümliche leuchtende, sich bewegende Nebelmassen von merklichem Durchmesser, welche wohl auch als Sternschnuppen zu betrachten sind.

Die Bahn der Sternschnuppen ist sehr verschieden, ihre Länge schwankt zwischen $\frac{1}{2}$ und 40 Meilen; die meisten bewegen sich in gerader Linie abwärts, viele ziehen auch horizontal, einzelne scheinbar selbst aufwärts und nach Benzenberg's Beobachtungen manchmal so, als wären sie direct durch die Erde durchgegangen. Diess ist jedoch eine optische Täuschung, auf welche wir bei der Betrachtung der Feuerkugeln zurückkommen. Manchmal ist die Bahn hufeisenförmig, zickzack- oder schlangenartig gekrümmt. Bode führt in seinem astronomischen Jahrbuch für 1816 an, dass er oft Sternschnuppen durch das Sehfeld des Fernrohrs habe gehen sehen und dass er selbst einmal eine Umkehr eines Meteors bemerkt habe, nachdem dasselbe zur Zeit der Beobachtung und im Feld des Fernrohrs seinen tiefsten Senkungspunkt erreicht hatte. Dick behauptet zwar, was da durch das Fernrohr gesehen worden, seien keine Sternschnuppen, sondern Vögel gewesen, doch zeigte Hansteen, der selbst am 13. August 1823 bei hellem Sonnenschein um $11\frac{1}{4}$ Uhr durch das auf den Polarstern gerichtete Fernrohr eine Sternschnuppe sich bewegen sah, die diesen an Glanz übertraf, durch Rechnung nach, dass Dick's Behauptung unrichtig sei. Auch Arago und A. sind gegen Dick's Erklärung, und J. Schmidt berichtet über eine sehr merkwürdige Beobachtung, die in Verbindung mit den früheren dieser Art ausser Zweifel setzt, dass mit dem Fernrohr selbst bei Tage einzelne Sternschnuppen und Schwärme derselben gesehen werden können; für das unbewaffnete Auge ist allerdings ihre Lichtstärke zu gering. Schmidt hat zugleich mehrfach Gelegenheit gehabt, vor der Mondscheibe vorbeifliegende Vögel und den Unterschied derselben von Sternschnuppen und von anderen unbekannten Körpern zu beobachten. Chladni hat eine Reihe älterer Notizen gesammelt, wonach dunkle Körper von verschiedener Grösse an der Sonnenscheibe vorbeizogen. Welcher Natur dieselben waren, ob kosmischer, oder tellurischer, oder ob sie wenigstens zum Theil nur auf Täuschung beruhten, lässt sich nachträglich bei den sehr mangelhaften Angaben nicht entscheiden.

Die mittlere Geschwindigkeit der Sternschnuppen beträgt etwa 6 Meilen, doch kann sie auch bis zu 23 Meilen in der Secunde steigen.

Das Licht derselben ist sehr verschieden. Bei den meisten hat es vom Anfange der Bahn bis zum Ende derselben eine constante Stärke, bei anderen wurde ein Erlöschen und darauf ein Wiederaufleuchten derselben beobachtet. Auch die Farbe des Lichts ist bei manchen veränderlich; die meisten haben ein weisses Licht, doch wurden auch solche mit gelbem, rothem, grünem und blauem Licht bemerkt, und Schmidt führt selbst Beispiele an, wo das grüne Licht sich in rothes verwandelte.

Bei einigen bemerkt man zugleich einen leuchtenden Schweif, der nicht immer auf einer optischen Täuschung beruht, sondern oft noch längere Zeit sichtbar ist, nachdem der leuchtende Kern verschwand. Brandes beobachtete Sternschnuppen mit einem Schweif von 3 bis 4 Meilen Länge, bei anderen war er nur 80 bis 100 Fuss lang. Nach Schmidt kommen bei den Sternschnuppen mit grünem Licht die meisten Schweife vor. Funkensprühende Sternschnuppen sind selten.

Es wurde früher vielfach behauptet und durch mancherlei Gründe zu beweisen gesucht, die Sternschnuppen seien tellurischen, nicht kosmischen Ursprungs. Dass diess unrichtig ist, geht besonders aus der auch beim Novemberphänomen von 1833 schon erwähnten Beobachtung hervor, dass sie von einem festen Punkte am Himmel auszugehen scheinen, der trotz der Umdrehung der Erde eine unveränderliche Lage gegen die Sterne behält. Diese Erscheinung der sogenannten Radiation beruht darauf, dass alle diese Sternschnuppen sich in paralleler Richtung bewegen und ihre nachherige Divergenz ist nur die Folge einer optischen Täuschung. Es sind mehrere

solche Radiationspunkte in den Sternbildern des Perseus, der Cassiopea, des Löwen, Drachen u. A. festgestellt worden. In der Regel bewegt sich die Erde direct auf den Radiationspunkt zu; die Bewegung der Sternschnuppen ist also der der Erde entgegengesetzt. Doch lag der Radiationspunkt nach Beobachtungen am $\frac{7}{8}$. December 1838 zu New-Haven, Connecticut, damals sehr entfernt von dem Punkte, dem die Erde entgegenging.

Wir müssen demnach die Sternschnuppen betrachten als relativ sehr kleine Himmelskörper, die wie die anderen Planeten in elliptischen Bahnen entweder einzeln oder in grösserer Anzahl um die Sonne kreisen. Schneidet ihre Bahn die der Erde, so werden sie in irgend einer Weise leuchtend und so sichtbar. Es kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, ob sie nur in der Erdatmosphäre leuchten, und ob dieses etwa durch die Reibung an den Lufttheilchen, durch Compression derselben, und durch so entstehende Electricität und Hitze bedingt werde. Ebensowenig kann bis jetzt die Entstehung des leuchtenden Schweifes erklärt werden. Bei den periodischen Sternschnuppenphänomenen bilden die kleinen Himmelskörper einen mehr oder minder dichten oder unterbrochenen elliptischen Kranz oder Ring, der zu einer bestimmten Zeit mit der Erdbahn sich kreuzt. Trifft es sich, dass die Erde durch eine weniger dichte oder gar leere Stelle des Sternschnuppengürtels geht, so bemerken wir nur die Normalzahl der Sternschnuppen, höchstens 5 bis 8, während an anderen Kreuzungsstellen der Erdbahn und des Sternschnuppengürtels sich das Phänomen in besonderem Glanze zeigen kann. Kreuzen sich aber die Erd- und Sternschnuppenbahn bei Tage, so kann die glänzendste Himmelserscheinung wegen zu schwachen Lichtes doch nicht mit unbewaffneten Augen beobachtet werden.

Das Wesentlichste dieser theoretischen Betrachtungen können wir selbst schon bei Plutarch finden, der sagt: „Sternschnuppen sind nach der Meinung einiger Physiker nicht Auswürfe und Abflüsse des ätherischen Feuers, welches in der Luft unmittelbar nach der Entzündung erlösche, noch auch eine Entflammung der Luft, die in der oberen Region sich in Menge aufgelöst habe, sie sind vielmehr ein Fall himmlischer Körper, dergestalt, dass sie durch eine gewisse Nachlassung der Schwungkraft und durch den Wurf einer ungleichmässigen Bewegung herabgeschleudert werden, nicht bloss nach der bewohnten Erde, sondern auch ausserhalb in das grosse Meer, weshalb man sie dann nicht findet.“ Dennoch hatte Plutarch und die Gelehrten früherer Zeit keine richtige Ansicht von dem Vorgange bei diesen Naturereignissen, denn wir finden, dass Anaxagoras alle Körper im Weltraum als Felsstücke betrachtet, die der feurige Aether in der Stärke des Umschwungs von der Erde abgerissen, entzündet und zu Sternen gemacht habe, dass dieselben aber auch wieder auf die Erde herabfallen könnten.

Biot u. A. suchten zu beweisen, dass die periodischen Sternschnuppenphänomene mit dem Zodiakallicht in Verbindung ständen. Danach wäre dieses nicht die Atmosphäre der Sonne, sondern eine Meteorwolke, wie Olmsted sie nennt, eine Nebelmasse, die wie die Planeten in einer bestimmten Zeit um die Sonne sich bewege und so auch zu bestimmten Zeiten die Erdbahn kreuze. Ja, man ging so weit, mit dieser Meteormasse das Nordlicht erklären zu wollen, indem man annahm, dieser Nebel sei magnetisch, werde von den Polen angezogen und unter Licht- und Wärmeentwickelung oxydirt! Solche Hypothesen konnten nur in einer Zeit auftauchen, wo unsere physikalischen und chemischen Kenntnisse noch sehr mangelhaft waren.

Sind aber die Sternschnuppen kosmische Massen, so können auch die Jahreszeit, der Ort, das Wetter hienieden auf unserer Erde von keinem Einfluss auf die Häufigkeit dieses Phänomens sein. Wenn demnach A. v. Humboldt in der Nähe der canarischen Inseln, Molina in China, Martius in Brasilien, Niebuhr in Arabien und Andere in wärmeren Ländern die Sternschnuppen häufiger zu beobachten Gelegenheiten hatten, so beruht diess nur auf der grösseren Durchsichtigkeit der Luft, welche diese Länder vor unseren gemässigten Climaten voraus haben. Ebensowenig ist eine besondere Länderstrecke oder am Himmel selbst irgend eine Weltgegend durch Sternschnuppenreichthum begünstigt.

Schon bei dem Novemberstrom von 1833 wurde erwähnt, dass man das Herabfallen von eigenthümlichen, schleimigen und eiweissartigen Massen beobachtet haben wollte. Der Glaube, dass aus den Sternschnuppen solche Substanzen niederfielen, ist schon sehr alt; auch Paracelsus redet von rothem oder gelbem Schleim, wie Froschlaich, der von Sternschnuppen herabgefallen sein soll, und dieser Glaube hat sich bis in die neueste Zeit erhalten. Von vielen Beispielen seien hier nur zwei erwähnt. Am 21. Januar 1803 fuhren 3 Reisende in der Gegend von Bojanowo, als eine Sternschnuppe fiel, sich zu einer Kugel vergrösserte, an den Köpfen der Pferde vorbeifuhr, so dass diese scheu wurden, und dabei zischte, wie wenn Wasser auf glühendes Eisen gegossen wird. Am folgenden Tage fand man auf dem Schnee eine blaugrünliche Masse von 9 — 11 Zoll Durchmesser. — Am 6. September 1835 zwischen 12 und 1 Uhr Nachts schoss vor einem einsam wandernden Schulmeister eine Sternschnuppe herab und aus dieser fiel eine tellergrosse Masse unter heftigem Geräusch, fast unter Krachen auf den Weg herab, dass der Staub aufwirbelte. Es war eine dunkelgraue Gallerte, die ähnlich wie Schwefelleber, nur beissender roch, sehr zähe und ohne Poren war, in der Hand zu einer dicklichen Masse zerfloss und schnell unter starkem Phosphorgeruch verdunstete. Er nahm die Masse in's Sacktuch, aber den folgenden Morgen war nichts mehr davon da, als ein starker Phosphorgeruch und ein Flecken, der aber ausgewaschen werden konnte.

Gewiss ist, dass bis jetzt weder von wissenschaftlicher Seite eine solche Beobachtung angestellt, noch

auch eine chemische Untersuchung einer wirklichen Sternschnuppensubstanz vorgenommen wurde. In der Regel war Fisch- oder Froschlaich oder Nostok, die bekannte, bei nassem Wetter schleimig aufquellende Alge, oder andere verwesende Thier- und Pflanzenstoffe die Veranlassung zu dem angeführten Glauben. Auch die staubartigen Massen, durch welche manchmal Regen und Schnee gefärbt wird, und auf welche wir zurückkommen werden, wurden explodirenden Sternschnuppen zugeschrieben, ohne dass man jedoch einen genügenden Beweis dafür vorzubringen vermochte."

Heilkunde.

Zur Heilung von Lähmungen.

Von Dr. H. W. Berend (Berlin).

Nachdem ich die zur Behandlung gekommenen, verschiedenartigen paralytischen Affectionen, 42 an der Zahl, bereits in der Einleitung rubricirt habe, bemerke ich noch, dass die ätiologischen Momente, die sich oft nur mangelhaft feststellen liessen, sich also resümirten: wahre Apoplexie 2, Scarlatinosa 2, Meningitis 6, Rheumatismus 5, Trauma 6; die übrigen unbekannt. Die Krankheit trat bei Kindern oft unter ganz unmerkbaren Erscheinungen auf.

Die Prognose der Lähmungen stand im Allgemeinen mit ihrer Dauer nicht immer im geraden Verhältnisse und nur die peripherischen, rheumatischen machten hiervon eine Ausnahme und gewährten, je früher sie zur Behandlung kamen, eine desto günstigere Chance für ihre Beseitigung. Die aus dem kindlichen Alter stammenden Paralysen (Paralyses infantiles) gehören im Allgemeinen, dies kann nicht genug wiederholt werden, zu den renitentesten. Die pharmaceutische Cur ist nur so lange von Bedeutung, als die centrale Ursache eine derivatorische Behandlung erheischt. Die eigentlichen Excitantia nervina sind schwach von Wirksamkeit. Mehr leistet die Methode, welche von dem peripherischen Nervensystem aus auf die motorische Sphäre zu influiren sucht (Einreibungen, Bäder). Ueber den Werth der Elektrizität und Gymnastik ist nicht mehr zu streiten. Aber für beides ist viel Zeit und Ausdauer erforderlich (siehe 8 Bericht S. 23). Von der localisirten Elektrizität nach Duchenne mit Berücksichtigung der Eintrittsstellen der Nerven (s. Ziemssen's verdienstvolle Schrift, Die Elektrizität in der Medicin. Berlin 1857 bei Hirschwald) ist vielfach von mir Gebrauch gemacht. Was vom constanten, galvanischen Strome hier zu halten sei, muss erst durch weitere, wahrheitsgemässe Untersuchungen festgestellt werden. Die Heilgymnastik hat in technischer Beziehung bei Gelähmten mancherlei Schwierigkeiten. Bei der Ausführung der hier allerdings wichtigen und unerlässlichen Widerstandsbewegungen (s. 6., 7. und 8. Bericht) müssen die Stützpunkte und Hülfen in den einzelnen Fällen genau nach dem Stande und Masse der noch vorhandenen vitalen Energie angeordnet werden. Die Details hiervon werde ich an einem andern Orte auseinandersetzen.

Die grosse Bedeutung der operativ-orthopädischen Hülfsmittel für die aus Paralysen hervorgegangenen Contracturen und Deformitäten ist ebenso anerkannt, als der Werth der orthopädischen Schienenapparate zur Stützung gelähmter Gliedmassen. Durch letztere allein ist für viele Hülflose erst die rechte Heilung und Fortbewegung ermöglicht. In Begriff der von Rigault de Gaillard und Duchenne angegebenen Orthopédie dynamique bin ich bemüht gewesen, zweckmässige, tragbare Vorrichtungen auch für die grösseren Gelenke (Hand, Ellenbogen, Knie) mittelst Metallfedern construiren zu lassen, da das Cautschukmaterial begreiflicher Weise hierzu nicht ausreicht. Die technische Ausführung dieser Hülfsmittel bedarf noch sehr der Vervollkommnung. Ich lasse es mir angelegen sein, diese Ideen mit Hülfe der vorzüglichsten, künstlerischen Kräfte immer mehr und mehr zu realisiren. Schliesslich erwähne ich noch zweier kleiner, von mir erprobter Hülfsmittel; es ist der Schienenverband bei Paraplektischen und das Laufbänkchen. Der erstere, in Form einer gepolsterten Blechschiene, die, mittelst einer wollenen Binde, den Ober- und Unterschenkel fest in gerader Richtung bandagirt erhält, ermöglicht bei Paraplektischen, wo namentlich die Unterschenkelstrecker gelähmt sind, und dadurch jedes feste Auftreten vernichtet ist, die Fortbewegung, indem es die Tragkraft allein den höheren Oberschenkelmuskeln zuertheilt. Einen solchen Apparat verwendete ich mit einigem Nutzen bei einem Paralytischen in dem königlichen Charitékrankenhause auf der Abtheilung des Herrn Professor Dr. Traube, und noch vortheilbringender bei einem paraplektischen Patienten meines Instituts, den ich bei Gelegenheit der 18jährigen Stiftungsfeier vorstellte (s. Centralzeitung 1858 No. 44 S. 351). Das Laufbänkchen, aus 4, auf Rollen laufenden Stützen bestehend, dient einfach zum Aufstützen der Hände und macht fremde Hülfe durch Menschenkraft oder Krücken entbehrlich. Es leistet manchmal weit mehr als Krücken, zumal viele Kranke zu unbeholfen und schwerfällig sind, um sich der Hände mit der nöthigen Fertigkeit bedienen zu können.

Die nachfolgende Casuistik wird darthun, dass meiner Heilanstalt neuerdings wiederum die mannichfachsten und zugleich die allerschwierigsten Aufgaben im Gebiete der Paralysen und paralytischen Deformitäten gestellt waren. Ich darf sagen, dass zu ihrer Bekämpfung nichts unversucht geblieben, und dass ich auch vor den intri-

catesten Fällen nicht zurückgeschreckt bin. Freilich müssen wir uns oft bescheiden, nur Erleichterung, nicht aber radicale Hülfe zu bieten. Aber die Grenze der Kunst bekennen, heisst den weiteren Fortschritt anbahnen. — Zudem, wer wird von dem Heilkünstler verlangen wollen, Gliedmassen wieder zu beleben, die seit Jahren und Jahrzehnten atrophisch, kalt und ausser Thätigkeit geblieben, und dennoch ist es wunderbar genug, sehen wir, wie selbst auch dann noch Muskeln mit schwacher Ernährung durch Nachhülfe wieder einigermaassen zur Function kommen, sehen wir ihre mangelhafte Function durch andere, für den Zweck im Normalzustande niemals thätige Muskeln ergänzt, so dass man in der That erstaunt, mit wie wenigen Kräften die erlahmte Natur noch Haus zu halten weiss. Ueber den Werth des Sehnenschnittes gegen Muskelverkürzung zur Belebung der lange unthätig gewesenen Antagonisten verweise ich auf meine oben unter Fussverkrümmungen (S. 14) mitgetheilten Erfahrungen.

1) Veraltete Parese der untern Extremitäten mit Adduction der Oberschenkel. Durchschneidung der Adductoren; orthopädische und heilgymnastische Nachbehandlung. Bedeutende Besserung.

Eine 24jährige, vornehme, russische Dame, durch den königlichen Leibarzt, Herrn Geh. Rath Dr. Carus in Dresden, im Sommer 1857 an mich gewiesen, befand sich seit ihren ersten Kinderjahren in Folge eines damals erlittenen Hirnleidens durch einen lähmungsartigen Zustand beider untern Extremitäten in einer sehr hülflosen Verfassung. — Eine vor langen Jahren noch von Dieffenbach mittelst der Tenotomie ausgeführte Cur hatte zwar den zu Varis verbildeten Füssen eine normale Form wiedergegeben, aber eine unverändert fortdauernde Parese, die sich gleichmässig über die gesammte Musculatur der unteren Gliedmassen erstreckte, ohne gerade eine erhebliche Atrophie derselben herbeigeführt zu haben, und eine gleichzeitige, beträchtliche Verkürzung der Oberschenkel-Adductoren machte die Patientin unfähig, die Schenkel von einander zu entfernen, und ohne die Stütze einer fremden Person auch nur einen Schritt zu gehen. In dieser Gebrechlichkeit hatte die Dame ihre Kindheit und Jugend verlebt, und vergeblich anderweitig, namentlich auch auf rein heilgymnastischem Wege, Besserung gesucht.

Bei der ersten Untersuchung überzeugt, dass vor Allem erst die Durchschneidung der Adductoren, als des wesentlichsten Hindernisses, für normale Form und Function der verkrümmten Gliedmassen vollzogen werden müsse, bevor man an eine Belebung der so lange unthätig gewesenen Muskelpartieen denken könne, unternahm ich diese Operation und führte die Nachbehandlung mittelst eines für den Zweck der Schenkelabduction eigens construirten Bettes so weit durch, dass ich schon nach zwei Monaten (August 1857) die Reconvalescentin in das Bad zu Gastein senden konnte, und ihr die Weisung gab,

im folgenden Herbste sofort hier wieder zurückzukehren, um auf heilgymnastischem Wege weiter fortzuschreiten. Misslicher Umstände wegen konnte aber dieser Plan nicht ausgeführt werden, und erst im Herbste 1858 sah ich die Patientin wieder.

Die Schenkel hatten ihre, durch mich gewonnene Abductionsfähigkeit zur grossen Erleichterung der Dame bewahrt, und ihr Gang, viel aufrechter als früher, hatte sich schon als sehr befriedigend herausgestellt. — Ich liess nun das von mir früher mitgegebene Hüftbett zunächst so weit verändern, um mittelst Mobilisationsvorrichtungen sowohl Hüft-, als Knie- und Fussgelenke passiv zu rotiren und hierdurch schon allein den noch obwaltenden, vielfachen Rigiditäten der Muskeln und ligamentösen Partieen zu begegnen. Mit Hülfe dieses Apparates, den ich in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin, Sitzung vom 21sten März 1859, vorzeigte (s. Deutche Klinik 1859 No. 24 S. 246) und der auf meinem Cursaale etwa 6 Monate hindurch angewendeten, methodischen, dem Alter und den Kräften der Patientin angepassten, specialisirten Heilgymnastik erreichte ich innerhalb 6 Monaten das erfreuliche Ziel einer solchen Kräftigung, dass die Dame im Mai d. J. selbstständig mit Hülfe eines Stockes vollkommen zu gehen vermochte und auch selbst dieses stützende Hülfsmittel konnte mehr als ein psychisches, wie als ein physisches gelten, da bei Aufmerksamkeit auf sich selbst ohne zu grosse Aengstlichkeit die Dame im Zimmer sich frei einigermassen umherzubewegen vermochte.

Ich hege die Hoffnung, dass durch ein consequentes Fortgehen auf dem betretenen Wege sich noch manches Gute auch in diesem veralteten Falle erreichen lassen werde.

2) Paraplegie. Doppelte Kniecontractur. Seit dem 1. Lebensjahre Unmöglichkeit, aufrecht zu gehen. Unblutige Streckung. Orthopädisch-heilgymnastische und elektrische Cur. Heilung mit Wiederherstellung des aufrechten Ganges.

Eine 15jährige Dame aus Lublin bot bei ihrer Aufnahme in das Institut folgenden aus Meningitis infantilis hervorgegangenen Deformitätszustand:

In horizontaler Rückenlage bilden beide Kniegelenke einen bedeutenden, stumpfen Winkel, so dass die rechte Kniekehle 5″, die linke ohngefähr 4″ vom Planum entfernt bleibt. Die active Kniebeugung bis auf's Aeusserste, die active Streckung nur durch mechanisches Herunterschieben der Unterschenkel ausführbar. Die freie, active Erhebung beider Extremitäten unmöglich. Versucht man, in horizontaler Bauchlage beide Kniee zu strecken, so bemerkt man nur am rechten Biceps ein äusserst mässiges Hinderniss, zum Beweise, dass die Kniewinkelstellungen nur durch Unwegsamkeit und Unbrauchbarkeit der Gelenke entstanden sind. Active Abduction und Adduction der Oberschenkel äusserst schwach, Beugung normal.

Der rechte Fuss hat alle activen Normalbewegungen, der linke dagegen nur eine sehr schwache active Beugung. Beim Versuche, ihn über den rechten Winkel zu beugen kein Hinderniss, doch weicht der Fuss etwas nach aussen. Beide untern Extremitäten etwas kühler als gewöhnlich, nicht blau und verhältnissmässig nicht abgemagert. Der linke Unterschenkel jedoch in der Mitte um $1\frac{1}{2}''$ magerer als der rechte.

Die Kranke vermochte sich ohne Anstrengung aufzurichten und umzuwenden, hatte aber begreiflicher Weise in ihrem ganzen Leben noch nicht gehen können, da die Krankheit sich seit dem 1. Lebensjahre datirt. In sitzender Stellung zeigt die Wirbelsäule keinerlei Abweichung; der Rumpf, die oberen Extremitäten und die Rückenmusculatur kräftig entwickelt. Der Urin wird gut gehalten. Eine unblutige Streckung beider Kniegelenke und die Stützung des rechten mittelst einer gepolsterten Blechschiene, des linken durch eine kräftigere, orthopädische Maschiene haben, unter Zuhülfenahme der Heilgymnastik und Elektrizität, die Besserung so weit geführt, dass die Patientin, welche also in ihrem 16. Jahre bei mir zum ersten Male in ihrem Leben das Laufen erlernte, in einem Doppelbarren oder mit Hülfe des Laufbänkchens sich zu ihrer grossen Freude und Genugthuung fortbewegen lernte und nunmehr auch baldigst an Stöcken zu gehen anfangen wird.

Einen gleichen Erfolg erreichte ich unter ganz ähnlichen Verhältnissen bei einer jungen Dame aus Warschau, welche mir durch Herrn Geheimen Rath Romberg zugeführt wurde.

3) Progressive Lähmung der Interossei der rechten Hand.

Wilhelm Haack, Porzellanarbeiter, 42 Jahre alt, von hier, datirt sein Leiden seit Februar d. J. ohne alle bekannte Veranlassung, vielleicht aus Erkältung, in deren Folge der Kranke an einer Contractur der Finger der rechten Hand mit Schwäche und Abmagerung gelitten haben will, die sich aber durch Einreibungen und Thierbäder nach und nach verlor. Jetzt vermag der Kranke die beiden letzten Finger nicht zu spreizen und zu adduciren, wohl aber vollkommen zu beugen und zu strecken. Sie stehen in leichter Contractur. Die 3 ersten Finger sind jeder Bewegung fähig, ebenso das Handgelenk. Die sämmtlichen Interossei und die Daumenmuskeln sind ausserordentlich abgemagert, wiewohl der Daumen die kleinsten Bewegungen vollführt. Oefter Stechen und Drücken im Handteller, übrigens keine andere unangenehme Empfindung. — Patient, sonst gesund, ausser Stande, zu arbeiten wegen Mangel an Kraft, wohl aber im Stande, Gegenstände festzuhalten und die Hand eines Andern fest zu drücken. Die Taubheit reicht nur bis zum Handgelenke, während der Vorderarm ganz intact ist. Das Gefühl in den afficirten Handtheilen nicht gemindert.

Elektrische Diagnose. Interossei des 4. und 5. Fingers bieten sehr geringe, elektrische Sensibilität bei dem stärksten Grade des Stromes und gar keine Contractilität. Die Interossei der drei ersten Finger besitzen normale Sensibilität, aber keine Contractilität. Russische Bäder und eine elektrische Behandlung waren erfolglos geblieben. Die von mir ein Jahr lang durchgeführte Heilgymnastik brachte nur einen Stillstand, keineswegs aber eine Beseitigung der Atrophie hervor.

4) Lähmung der linken, untern Extremität und pes equinus paralyticus. Heilung der Fussdeformität mittelst Durchschneidung der Achillessehne. Besserung des Ganges mittelst eines orthopädischen Stützapparates.

Eine 20jährige, seit 4 Jahren verheirathete Dame aus Warschau soll seit der 17. Lebenswoche in Folge eines Falles vom Arme der Wärterin die schwere Verkrüppelung davon getragen haben, welche ihre ganze Lebenszeit dermassen verbitterte, und sie in einen so hülflosen Zustand versetzte, dass sie noch als Mutter zweier Kinder aus der Ferne hereilte, einige Linderung dagegen zu suchen. Ihre Deformität trug bei ihrer Aufnahme folgendes Gepräge:

Flexion und Extension des Oberschenkels vorhanden. Ab- und Adduction schwach. Unterschenkel blau und kalt. Flexion und Extension des Unterschenkels aufgehoben. Von den Fussbewegungen nur leichte Zehenbewegung möglich. Der linke Fuss ein pes equinus mit Retraction der Achillessehne. Sensibilität intact. Der rechte Fuss ein Plattfuss.

Nach fünfmonatlicher Behandlung mittelst Durchschneidung der Achillessehne vollkommene Reduction des linken Fusses, befriedigender Gang mittelst eines Schienenstiefels. In der Paralyse wenig Veränderung.

5) Paraplektische Knie-, Hüft- und Fusscontracturen, Unfähigkeit sich anders, wie auf den Knieen fortzubewegen; operativ-orthopädische Behandlung. Erzielung einer aufrechten Haltung und eines aufrechten Ganges mittelst Krücken.

Wilhelm Feist, aus Steine bei Friedeberg in Schlesien, wo er das Glück hatte, durch die Gnade JJ. MM. ein Stipendium zu einer Reise hierher zu erhalten, war in Folge von Convulsionen seit dem 3. Lebensjahre an beiden untern Extremitäten dermassen gelähmt und verkrüppelt, dass er bis zu seinem 25. Jahre stets nur auf den Knieen, die er mittelst Lederkappen zu schützen suchte, und gestützt auf hölzerne Handhaben, elendiglich sich fortzubewegen vermochte. Die Beschreibung dieses höchst seltenen krüppelhaften Menschen, von dem ich ein Pendant noch jetzt an dem 28jährigen Oberländer zu behandeln Gelegenheit habe, und den ich in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin vom 4. Mai 1857 vorzustellen Veranlassung nahm, versuche ich folgender-

massen zu geben: Bei einem robusten Oberkörper sind beide untern Extremitäten höchst atrophisch und trotzdem, was nicht genug hervorgehoben werden kann, nach mannichfachen Richtungen beweglich. Rechte untere Extremität: Am Oberschenkel Ab- und Adduction schwach, Flexion und Extension kaum merkbar. Das Knie völlig unbeweglich, wie das Fussgelenk. Der Malleolus tibiae internus ragt stark hervor. Der Fuss ist ein Varus mittleren Grades. Linke, untere Extremität. Am Oberschenkel Ab- und Adduction, Flexion und Extension vorhanden und mit deutlicher Muskelcontraction verbunden. Dasselbe gilt von Flexion des Knies und kann dasselbe bis über den rechten Winkel gebeugt, doch nur so weit gestreckt werden, dass die Spitze des Fusses im Sitzen den Boden berührt. Der linke Fuss ist ein Valgus. Wahre Muskelverkürzung fühlt man besonders deutlich am linken Oberschenkel, und zwar an der vordern Seite das bekannte Convolut von Muskeln, welche bei der Hüftcontractur betheiligt sind, ebenso, wenn auch um etwas schwächer, am rechten Schenkel. Die Verkürzung der Flexoren des Knies tritt erst bei der passiven Ausdehnung hervor, ebenso die der rechten Gastrocnemii. Der Rücken liegt in horizontaler Lage hohl auf, was von der Hüftcontractur herrührt. Ausserdem besteht eine bedeutende Scoliosis dorsolumbalis mit der Convexität nach rechts, deren grösste Sehne etwa $1\frac{1}{4}''$ beträgt. Sensibilität intact; elektrische Contractilität sehr gut erhalten in beiden Oberschenkeln und in den Gastrocnemiis; nur etwas schwächer in dem rechten, als in dem linken.

Die Durchschneidung der verkürzten Oberschenkelmuskeln, sowie der Kniebeuger beider Seiten und der rechten Achillessehne, mit nachfolgender gymnastisch-orthopädischer Behandlung haben diesem Unglücklichen aus einem nicht mehr menschlichen Gange eine aufrechte Haltung und die Fähigkeit wiedergegeben, sich mit Krücken geläufig fortbewegen zu können. Ich hatte das Glück, den Feist nach einjähriger Cur in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin, und bei der 18jährigen Stiftungsfeier meines Instituts (s. Central-Zeitung 1858 No. 44 S. 351 und Deutsche Klinik 1858 No. 48 S. 468 und 469) vorstellen zu können.

6) Hemiplegie der rechten Seite nach Meningitis scarlatinosa. Amaurose der entgegengesetzten Seite. Pes equinus. Durchschneidung der Achillessehne. Gymnastisch-elektrische Behandlung. Dynamische Orthopädik der Handverkrümmung; Heilung der Fussdeformität und bedeutende Verbesserung der Lähmung.

Der 10jährige Sohn eines mecklenburgischen Gutspächters trat mit einer Hemiplegie rechter Seits in meine Heilanstalt, deren Ursprung von einer 2 Jahre vorher im Scharlach erlittenen Meningitis herzuleiten ist. — Sein Arzt, Herr Kreisphysikus Dr. Hoffmann in Gadebusch, hatte seit jener Zeit in zweckmässigster Weise die noch

unaufhörlich fortdauernden Cerebralcongestionen zu bekämpfen gesucht und letztere mit dem unleugbaren Fortbestehen von Exsudaten mussten als die Ursache der Paralyse und Deformitäten zunächst in die Augen springen. Der Knabe ist an sich körperlich kräftig, auch geistig intelligent, hat aber seit seiner letzten Krankheit seine früher gewonnenen Schulkenntnisse grösstentheils vergessen. Im Gesicht zeigt sich die Hemiplegie nur in einzelnen Zügen, wie beim Runzeln der Stirn. Die linke Augenspalte erscheint etwas kleiner, als die rechte, doch sind die Augenlidbewegungen normal. Die Paralyse des rechten Armes ohne wesentliche Atrophie, die Temperatur im ganzen Vorderarm bedeutend gesunken. Der Oberarm kann nicht über die Klafterstellung gehoben werden. Vor- und Rückführung geschieht mit einem gewissen Werfen. Das Schultergelenk selbst schlaff und hängend, doch ohne Luxation. Die Beugung des Vorderarms zwar vollständig activ, aber nur mit Mühe ausführbar. Der Vorderarm befindet sich in Pronation; Supination passiv leicht ausführbar, activ ganz aufgehoben; übrigens nirgends Ankylose. — Bringt man den Vorderarm in Supination, so ist auch die active Pronation unausführbar. Das Handgelenk hängt passiv schlaff und flectirt herab; active Beugung und Streckung der Hand unausführbar; sämmtliche Finger flectirt in allen ihren Gelenken. Sie können activ weder gespreizt, noch gestreckt werden. Streckt man dagegen passiv sämmtliche Finger, so vermag der Kranke selbst bei Widerstand die Beugung zu vollziehen. Die gestreckten Finger können nicht willkürlich in dieser Lage erhalten werden und es tritt alsbald eine gewissermassen automatische Beugung derselben ein.

Im Zustande der Ruhe hängt der Arm passiv am Körper herab. — Die rechte, untere Extremität bietet in aufrechter Körperstellung der Form nach nichts Normwidriges. Die rechte Hinterbacke kaum etwas abgeplattet, der Fuss steht mit voller Sohle auf; beim Gehen jedoch, das ohne Stock und ohne Krücke ausführbar ist, knickt der Oberkörper nach rechts um und bei mangelhafter Energie, die sich besonders auch durch unvollkommene Beugung und Streckung im Kniegelenke präsentirt, wird die rechte Extremität mit einem gewissen Wurfe vorwärts bewegt und der Fuss ohne die normale Elasticität aufgesetzt, wobei die verkürzten Wadenmuskeln schon äusserlich ein Hinderniss zeigen. Auch hier so wenig wie am Vorderarm eine merkbare Muskelatrophie und nur eine Temperaturverminderung am Unterschenkel. Flexion, Abduction und Adduction des Oberschenkels ausführbar, doch nicht völlig normal. Active Flexion des Knies nur bis zu einem mässig stumpfen Winkel, passiv vollständig. Unterschenkelstreckung normal, aber auch diese Bewegung (besonders in horizontaler Lage Aufheben des Schenkels bei gestrecktem Knie) ohne volle Energie. Sämmtliche Bewegungen des Fusses und der Zehen sind activ aufgehoben; bei passiver Beugung des Fusses bis zum rechten Winkel tritt der Widerstand der Wadenmuskeln hervor. Das Wachsthum der Knochen hat nirgends gelitten.

Innerhalb einer zweijährigen Cur: Durchschneidung der Achillessehne, operativ-orthopädische Behandlung, heilgymnastische und elektrische Behandlung der Armlähmung und Benutzung einer Handmaschine nach dem System der Orthopédie dynamique und mit künstlicher Ersetzung der Carpalstrecker. Gegen den Congestivzustand nach dem Hirn ein kühlendes Regimen, periodische Abführungen, Gebrauch des Tart. depurat., kalte Bäder.

Heilresultat: Beseitigung der Fussdeformität. Function des Ober- und Vorderarms fast normal, Supination weit besser. Handgelenk wenig schlaff. Will Pat. die Finger beugen und strecken, so hebt er die ganze Extremität fast bis zur Klafterstellung, beugt das Ellenbogengelenk etwas und greift so (fast automatisch) zu. Uebrigens kann der Kranke mit der Hand essen. Die Temperatur der ganzen Extremität normal; Gang normal, ohne werfende Bewegung. Kniebeugung und Streckung, sowie Fussstreckung normal. Fussbeugung aufgehoben.

7) Angeborene Paralyse der rechten oberen Extremität, Klumphand mit völliger Unbrauchbarkeit. Durchschneidung der flexores carpi, orthopädisch-gymnastische und elektrische Behandlung; Heilung der Deformität mit functioneller Besserung.

Emilie Heinrich aus Tucheband bei Küstrin, Tochter eines Gutsbesitzers, 14 Jahre alt, kam mit folgender angeborner Deformität in meine Heilanstalt. Ganze rechte obere Extremität verkümmert, Oberarm differirt im Umfange um 1″, Unterarm um $1\frac{1}{2}$″, letzterer um $\frac{1}{2}$″ in der Länge. Handgelenk in starker Flexion und Abduction; bei stärkstem Versuch der Streckung verbleibt immer noch ein kleiner Beugungswinkel durch Contractur des Flexor carpi ulnaris und radialis. Bewegungen des rechten Schultergelenks genirt. Active Aufhebung des Oberarmes noch etwas über die Klafterstellung, passive fast bis zu senkrechter Richtung. Flexion und Extension des Ellenbogens normal, Vorderarm in Pronation, Pro- und Supination activ aufgehoben, passiv schwach. Active Handgelenk- und Fingerbewegungen vollkommen erloschen. Sensibilität der Extremität durchaus normal, desgleichen Geisteskräfte ungetrübt. Elektrische Contractilität der Extensoren und Beuger des Vorderarms erhalten, sowie die der interossei, nicht aber die der übrigen Fingerbeuger und Strecker.

Siebenmonatliche Cur, die leider durch die Entlassung der Patientin zu früh unterbrochen wurde, Durchschneidung der Flexores carpi, orthopädische Behandlung mittelst eines Brettschienenapparates, Gymnastik, Elektricität, spirituöse Einreibungen gaben folgendes Resultat: Temperatur des Vorderarms und der Hand nicht erhöhter, letztere schwitzt aber viel, was vor der Cur nie stattgefunden hat. Die Hand steht ein wenig in Abduction, jedoch im Gelenk auch ohne Schiene, ohne Beugestellung, so dass die frühere Deformität ganz beseitigt erscheint. Active Flexion und Extension der Finger restituirt; erstere unvollkommen, so dass die Nagelglieder nicht ganz die Handfläche ereichen, besonders wenn die Handwurzel nicht in Extension fixirt ist. Die Extension der Finger ist dagegen activ vollständig. Die Patientin hat schon die Fähigkeit, leichtere Gegenstände, wie z. B. eine Feder, festzuhalten. Pronation und die sonstige Bewegungen des Ellenbogens und Schultergelenks ungeändert. Bei der Elektrisation der Extensoren scheint die dadurch hervorgerufene Contractur der Flexoren etwas schwächer als früher. (Aus dem IX. Bericht über seine Anstalt.)

Miscellen.

Bezüglich des Kehlkopfrachenspiegels von Türck (s. Notizen 1858 Bd. IV Nr. 1), dessen Erfindung von Czermak in Pesth in Anspruch genommen worden ist, erhebt der Verf. eine energische Reclamation am Schluss einer grösseren Abhandlung über den Kehlkopfrachenspiegel und seine Anwendung bei Krankheiten des Kehlkopfs und seiner Umgebung, aus welcher wir die für die medicinische Praxis wichtigen Resultate mit diesem neuen, für viele Zustände unschätzbaren Untersuchungsverfahren demnächst mittheilen werden.

Ueber die Syphilisation (nach Boeck) sagt Dr. J. Hermann (in der Wien. Med. Wochensch. 7. 1859), dieselbe sei keine Heilmethode oder Heilmittel, ihre Wirkungsweise kenne niemand, aber es stehe fest, dass unter Anwendung der Syphilisation und mit Ausschliessung des Mercur die Syphilis heile, was ihre Anwendung rechtfertige, aber nach dem Verf. gelangt man bei unbedingter Ausschliessung des Mercur auch ohne Syphilisation (und zwar rascher) zu denselben günstigen Resultaten.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *F. W. J. Bädeker*, Die Eier der europäischen Vögel. 4. Lief. Fol. Bädeker in Iserlohn. 4 Thlr.

G. Magnus, Hydraulische Untersuchungen. 2. Thl. 8. Barth in Leipzig. 9 Sgr.

M. Faraday, Experimental Researches in Chemistry and Physics. Reprinted from the „Philosophical Transactions" of 1821—1857, the „Journal of the Royal Institution," the Philosophical Magazine and other publications. Taylor et F. 15 Sh.

H. — *J. Basslinger*, Pepsin, seine physiologischen Erscheinungen u. therapeutischen Wirkungen gegen Verdauungsschwäche. 8. Comm. Typogr.-liter.-artist. Anst. in Wien. ⅔ Thlr.

R. Virchow, Ueber die Natur der constitutionell-syphilitischen Affectionen. 8. G. Reimer in Berlin. ⅔ Thlr.

Monatsschrift für exachte Forschung auf dem Gebiete der Sanitätspolizei v. L. Pappenheim. 1859. Springer's Verl. in Berlin. 3 Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 20.

Naturkunde.

Zur Fortpflanzungsgeschichte der Spottsänger.

Von Baron Richard König-Warthausen.

In der ausgedehnten Familie der Grasmücken (Sylvia Lath.) schliesst sich die Gruppe der Spottsänger (Hypolais Brehm) zwar eng an die Laubsänger (Phyllopneuste Meyer, Ficedula Koch pro parte), theilweise auch an die Rohrsänger (Salicaria Selby, Calamoherpe Boje) an, allein sie ist doch deutlich genug abgegränzt und kennzeichnet sich namentlich in den Verhältnissen des Nestbaus und der Eier.

Vorerst schliessen die hieher gehörigen Vögel sich bis auf einen gewissen Grad der menschlichen Cultur an, indem sie Gärten, öffentliche Spaziergänge, belaubte Plätze in oder bei Städten und Olivenpflanzungen als Nistorte bevorzugen.

Die Nester sind nicht überwölbt wie bei den ächten Laubsängern, sondern oben frei offen. In der halbkugeligen bis konischen Gestalt und durch die Art ihrer Anheftung zwischen aufwärts strebenden Pflanzentheilen erinnern sie zwar an jene der Rohrsänger, allein im Material und dessen Behandlung weichen sie ab. Die Stoffe sind meist nicht so gleichförmig, namentlich werden minder ausschliesslich Halme verwendet und die äussere Bekleidung ist mit Pflanzenfasern, Spinnengeweben u. dergl. sauber geplättet oder mit Baststreifen und Rindenschuppen verziert; sie sehen desshalb hellgrau oder weisslich aus.

Noch weit charakteristischer sind die Eier. Während jene der Rohrsänger vorherrschend grünlich und mit mehr oder minder verwaschenen braunen Flecken versehen, die der Laubsänger auf weissem Grund bald dunkler, bald heller roth oder braunviolett punktirt und gefleckt sind, stehen die Eier der hier in Betracht kommenden Arten in Eigenthümlichkeit und Zartheit der Töne einzig da. Ihr Grund ist dunkel-pfirsichblüthroth, violettrosa, fleischfarben bis trüb violettgrau, die Flecken sind scharf begränzt, gerundet, seltener geschnörkelt, dunkelblutroth bis schwarz. Auch ihre Gestalt ist eigenthümlich: ungleichhälftig, nach der Basis (dem stumpfen Ende) meist kurz und ziemlich stark abfallend, an der vorgestreckten Höhe gewöhnlich stumpf zugerundet, seltener gespitzt. Die Struktur der Schale besteht in gekörnelten, erhabenen, oben abgeflachten Zügen, deren Verzweigungen vielfach unterbrochen sind und tiefe, schmale, gestreckte oder gekrümmte Furchen einschliessen, die sich da und dort zu körnig-eckigen Poren vertiefen.

Die Auseinandersetzung der bekannten Arten, die ich, nach der Grösse geordnet, folgen lasse, soll das Nähere zeigen.

1. Der Oliven-Spottsänger, Hypolais olivetorum Selys (Brehm u. Strickl.).

Chloropeta Bonap. Salicara (Sylvia) olivetorum Strickl.

Vergl. Strickland in Gould's Birds of Europe, Tab. 109. Lindermeyer, „Die Vögel Griechenlands" in der Isis 1853. Graf von der Mühle, Beiträge zur Ornithologie Griechenlands S. 65 Nr. 135.

Thienemann, Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel, S. 179 Nr. 6 Tab. XIX Fig. 14 a. b. c. Bädeker, Eier der Vögel Europas, 3. Lieferung Nr. 3 der Sylvien.

Diese zuerst von Strickland auf Zante aufgefundene, vom Entdecker irrthümlicher Weise den Rohrsängern beigestellte, ziemlich grosse Art ward später von Lindermeyer zahlreich in Attika beobachtet und soll ausser dem griechischen Festlande mit seinen Inseln auch in Syrien vorkommen. Es sind scheue Vögel mit unme-

lodischem Gesange, die sich vorzugsweise auf Oelbäumen aufhalten, erst im Mai an die Brutplätze zurückkehren und nicht vor Ende dieses Monats das Fortpflanzungsgeschäft beginnen.

Das Nest wird mannshoch und drüber an kleine Olivenzweige meist so befestigt, dass die Grundlage nicht aufsitzt und ist äusserlich $3\frac{1}{2}$ bis 4″ (französisches Duodezimalmaass) breit, 2 bis $2\frac{2}{3}$″ hoch, mit einem Napf, dessen Weite zwischen $1\frac{3}{4}$ und $2\frac{1}{2}$″, dessen Tiefe zwischen $1\frac{1}{4}$ und 2″ wechselt. Baststreifen, dürre Grashalme, Würzelchen, Gnaphaliumstengel bilden den Hauptbau, der mit Distelflaum und Gnaphaliumwolle durchfilzt ist; von aussen sind sie mit einer dichten Schichte Spinnengewebs überzogen und innerlich mit feinen Grasrispen, Wurzelfasern, sparsam mit Pferdehaaren, manchmal mit etwas Pflanzenwolle, niemals mit Federn ausgekleidet.

Die Eier, deren je 3 bis 5, meist 4 gelegt werden, liegen in achtzehn Exemplaren, sämmtlich aus der Umgebung von Athen, vor mir. Sie sind 8 bis $9\frac{3}{4}$‴ lang, 6 bis $6\frac{3}{4}$‴ breit; die frischen, unausgeblasenen wiegen um 12 Gran, die entleerten 2 bis 3 Gran. Ihr Grund ist bläulich-fleischroth oder gesättigt pfirsichblüthfarben, stets mit einem Schein in's Violette und mit dunkler gefärbten Poren; die Zeichnung besteht in scharf begränzten, rundlichen, bald fast schwarzen, bald mehr in's Rothbraune ziehenden, ausnahmsweise auch hellrothen, manchmal brandigen Flecken und Tüpfeln, die sich nur selten an der Basis zusammengruppiren, bisweilen nach Art der Ammereier zu langen Schnörkeln gestalten und meist von blaugrauen, tiefer in der Schale liegenden Punkten begleitet sind.

Von den Eiern der folgenden Art unterscheiden sie sich meist durch die beträchtlichere Grösse; erreichen die grössten von jener auch die kleinsten von dieser, so wird man doch stets im Stande sein, sie nach dem bedeutenderen Gewichte und der flacheren Körnung der Schale zu sondern.

2. Der Garten-Spottsänger, Hypolais salicaria Bonap. (Brehm u. Retz.).

Motacilla hippolais Linn. Sylvia Lath. Curruca Cuv. Phyllopneuste Mey. Muscipeta Koch. Ficedula Keys. et Blas. Hypolais icterina Degl. (Brehm et Vieill. H. luscinioides Landbek Vögel Würtembergs Anno 1834 p. 46. No. 55). Hippolais alticeps, media et planiceps Brehm.

Vergl. Thienemann und Brehm: Fortpflanzung der Vögel Europas, Heft II S. 48 Nr. 118. Tab. VII Fig. 11. Thienemann, Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel S. 168 Nr. 5 Tab. XIX Fig. a—d. Bädeker l. c. Nr. 1.

Dieser unter dem Namen „Bastardnachtigall" allbekannte herrliche Sänger, der uns als ächter Sommervogel nur auf kurze Zeit besucht und die rauhe Jahreszeit mit seinen Gattungsverwandten in Afrika zubringt, geht

bis ins mittlere Schweden, fehlt in England, ist nirgends in grösserer Menge, wohnt indessen allenthalben im mittleren Europa, ziemlich häufig im südlichen Deutschland. In Würtemberg kommt er zu Anfang des Mai an, führt ein ziemlich unregelmässiges Leben, insofern er seinem Nistbezirk nicht alljährlich treu bleibt, in einem Jahr in einer Gegend gar nicht anzutreffen ist, in der er sonst häufig vorkommt und verlässt uns im September wieder. Er nistet nur einmal im Jahre, nicht vor Ende des Mai, meistens Anfangs Juni, am liebsten in Gartenanlagen, jedoch auch in bergigen Laubniederwald und an buschigen Flussufern.

Die Nester stehen 3 bis 16 Fuss hoch., bald in dichtem Gebüsche, bald ziemlich sichtbar in jungem Stangenholz oder seitlich an den Stamm gelehnt in Astwinkeln jüngerer Bäume. Sechs Exemplare meiner Sammlung werden die hauptsächlichsten Abweichungen verdeutlichen. Nr. 1 ist ein lockerer und flüchtiger Bau, in einen horizontalen, verästelten Zweig von Philadelphus coronarius eingesetzt, $2\frac{1}{2}$″ hoch, in die Länge gezogen 3 bis 4″ breit, mit $1\frac{1}{2}$″ tiefem, gleichfalls nicht rundem, 1″ 9‴ bis 2″ 3‴ weitem Napf, äusserlich aus bastartig verwitterten, schmalen Grashalmen, Nesselfasern und etwas Pflanzenwolle, innerlich aus feinen Grasrispen, Würzelchen und Pferdehaaren, der Rand mit Insektengespinnsten gesäumt. Nr. 2 sass in Brusthöhe auf einem horizontalen Aste einer Eiche, an den Stamm angelehnt; es ist fast 4″ hoch, konisch und kreisrund, 3″ breit mit halbkugelförmigem, $1\frac{1}{2}$″ tiefem, 2″ breitem Napf, über dem sich der Rand hereinwölbt; die Bekleidung ist aus weissen Birkenrindestreifen, verwitterten breiten Sumpfgrasblättern, Distelpappus und Insektengespinnsten zusammengefilzt, der Napf und der obere Rand ausschliesslich aus den feinsten Grasrispen erbaut. Nr. 3 ist 3″ hoch, 4″ breit, ganz rund, $1\frac{1}{2}$″ tief, $2\frac{1}{2}$″ weit; sein Standort nur dem des vorigen ähnlich und neben dem bedeutenderen Umfang sowie der stärkeren Grundlage unterscheidet es sich von jenem hauptsächlich darin, dass die Umhüllung nicht verfilzt ist, sondern ausschliesslich aus locker über einander gehäuften weissen Birkenrindestreifen besteht. Nr. 4 ist in den vierfach gegabelten aufrechten Gipfel eines Massholderbusches fest eingebaut, flach halbkugelförmig und sehr klein, 2″ hoch, 3″ breit, 1″ 4‴ tief, 2″ weit, aussen mit Spinnengeweben, Buchenrindeschuppen und wenig Birkenrinde glatt verwoben. Nr. 5 steht in einer aufrechten dreitheiligen Gabel von Carpinus betulus und ist erwähnenswerth, weil die Ausfütterung aus nur wenigen und groben Grasstengeln besteht, durch welche eine Schichte von Pflanzenwolle zusammengehalten wird. Nr. 6 hing frei schwebend in einem Strauche von Crataegus oxyacantha und zeichnet sich dadurch aus, dass dem Napfe einige Hühnerfederchen beigegeben sind. Das Gewicht der Nester schwankt zwischen 1 und 3 Drachmen.

Von den Eiern, deren meist 5, manchmal 4, sehr selten 6 gelegt werden, liegen vierundsechzig Stück zur

Vergleichung vor. Ihre Länge wechselt gewöhnlich zwischen 7 und $8\frac{3}{4}'''$, ihre Breite zwischen $5\frac{3}{4}$ und $6\frac{1}{3}'''$; als seltene Ausnahme ist ein einziges Stück nur 6''' lang und 5''' breit und gehört zu einem Gelege, in welchem sich zugleich das grösste, 9''' lange, $6\frac{1}{2}'''$ breite Exemplar befindet. Das Gewicht der Schale beträgt $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Gran. In der Färbung stehen sie denen der vorhergehenden Art am nächsten; manchmal sind sie noch tiefer roth, manchmal auch nur fleischfarben, meist spielen sie weniger in's Bläuliche, äusserst selten sind sie weisslich; in den schwarzen, rothbraunen und violettgrauen Punkten gleichen sie jenen ebenfalls, sehr selten sind sie gleichmässig fein getüpfelt, noch seltener findet sich ein Fleckenkranz, schwarze Schnörkel sind mir nie vorgekommen, wohl aber haben einige hellrothe, verwaschene, feine Haarzüge; ein Stück ist einfarbig rosenroth mit einem einzigen hellrothen Fleck. Ihr Korn ist erhabener als bei der zuvor beschriebenen Art.

3. Der graue Spottsänger, Hypolais cinerascens Selys.

Hypolais pallida Gerbe (von Ehrenberg), Chloropeta pallida Bonap. Hypolais Arigonis Alfred Brehm.

Vergleiche Dr. A. E. Brehm „Vorläufige Zusammenstellung der Vögel Spaniens“ in der Allgem. deutschen naturhist. Zeitung Bd. III (1857) S. 467 Nr. 161. Blasius in der Naumannia Bd. VIII (1858) S. 265 Nr. 8. Bädeker l. c. Nr. 2.

Von Gerbe zuerst aufgefunden, aber für Ehrenberg's Sylvia pallida gehalten, wird dieser Vogel von de Selys-Longchamps als spezifisch verschieden erkannt und getrennt. Nachdem der jüngere Brehm über vierzig Bälge aus Spanien mitgebracht, ist die Artberechtigung über jeden Zweifel erhoben. Seine Grösse stimmt mit der (von Brehm in Spanien nicht angetroffenen) gemeinen Bastardnachtigall; von der grösseren Hypolais s. Sylvia olivetorum und den kleineren S. elaeica Linderm. und pallida Ehrenb. unterscheidet er sich durch den breiteren Schnabel; die Oberseite ist grüngrau, die untere weisslich. Ziemlich häufig ist er im Königreich Valencia und südlich von dort in allen das Mittelmeer berührenden spanischen Küstenprovinzen, die er des Winters verlässt, sowie jenseits des Meers in Algerien. In den dichten Baumwipfeln der Gärten, sowie in den Ulmen der öffentlichen Spaziergänge, besonders zahlreich zu Jativa de San Felipe hört man seinen hübschen Gesang und an diesen Orten nistet er auch.

Die Nester ähneln denen unseres Gartenspottsängers, stehen oder hängen in einer Astgabel, haben einen sehr dicken Boden und bestehen aus Grashalmen, feinen Wurzeln, Wolle, Haaren, Federn, Baumwollfäden, Spinnengeweben und Puppenhülsen.

Die Eier, deren 3 bis 6 gelegt werden, von denen ich aber vorläufig nur eines selbst besitze und bloss wenige vergleichen konnte, sind $8\frac{1}{3}$ bis 9''' lang, $5\frac{2}{3}$ bis $6\frac{1}{3}$, meist 6''' breit und wenig über ein Gran schwer.

Ihre Grundfarbe ist ein schwach in's Fleischfarbige oder Violette schimmerndes Hellgrau, die Flecken sind in zwei Schattirungen grauviolett und dunkelbraun, fast schwarz, von der die ganze Gruppe bezeichnenden Form und Anlage.

Bei gleicher Färbung unterscheiden sie sich von denen der beiden nächsten folgenden Arten durch die ansehnlichere Grösse, von denen der Hypolais salicaria bei häufig gleichem, manchmal noch grösserem Umfange durch die blasse, trübe Farbe und das geringere Gewicht. Die Körnung der Schale ist überdiess zarter, die Poren sind flacher, die erhabenen Züge oben minder abgeschliffen.

4. Der eläische Spottsänger, Hypolais elaeica[1]) Brehm u. Linderm.

Chloropeta Bonap., Sylvia elaeica Linderm., ambigua Schleg. Pypolais ambigua Degl. Preglii Frauenf.

Vergl. Lindermeyer l. c. Blasius, Naumannia l. c. No. 7. Thienemann, Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel S. 170 Nr. 6 Tab. XIX. Fig. 15 a. b. c. Thienemann u. Brehm, Fortpflanzung der Vögel Europas, Heft II S. 24 Tab. VI Fig. 3 (unter Sylvia galactodes). Bädeker l. c. Nr. 4.

Vor sechzehn Jahren hat Dr. Lindermeyer, Leibarzt der Königin von Griechenland, dieses Vögelchen zuerst bekannt gemacht. Es ist ein wenig kleiner als der Gartenspottsänger, um die Hälfte kleiner als der Olivenspottsänger, ähnelt diesem im Gefieder, jenem in der Grösse des Schnabels, hat aber kürzern Flügel und eine minder lebhafte Färbung. Erst im Mai kommt diese Art in Griechenland an, nistet auf Oelbäumen und beginnt meist erst zu Anfang des Juni zu brüten. Neuerdings entdeckte sie Pregl auch in Dalmatien. Aus Aegypten hatten Ehrenberg und Hemprich die Eier schon weit früher, jedoch unter der Bezeichnung von Sylvia (Agrobates s. Aëdon) galactodes Temm. nach Berlin eingesendet.

Die Nester sind $1\frac{3}{4}$ bis $2\frac{1}{2}''$ hoch, $2\frac{1}{2}$ bis 3'' breit, $1\frac{1}{2}$ bis 2'' tief, $1\frac{2}{3}$ bis 2'' weit. Sie sind aus Würzelchen, Baststreifen und Gnaphalium, manchmal auch sparrigen Pflanzenstengeln erbaut, mit Distelwolle durchfilzt, wohl gerundet, durch Spinnengewebe und andere Insektengespinnste äusserlich geplättet, von gelbgrauem Aussehen, bei dickeren oder dünneren Wänden 50 Gran bis 2 Quentchen schwer und an die oft tief in die Wände eingreifenden Verästelungen der Olivenzweige fest angewoben.

Die Eier, deren jedesmal 4 bis 5 gelegt werden, sind nach zwölf von Lindermeyer an mich überschickten Stücken $7\frac{1}{2}$ bis $8\frac{3}{4}'''$ lang, $5\frac{3}{4}$ bis $6\frac{1}{3}'''$ breit, frisch gelegt um 8 Gran, ausgeblasen 1 bis $1\frac{1}{4}$ Gran schwer; ihre Grundfarbe ist ein trübes, schwach in's Röthliche oder Violette, seltener in's Gelbe spielendes Grau; meist

---

1) So schreibt Lindermeyer selbst und nicht elaica, wie die meisten Autoren.

sparsam und nur an der Basis gedrängter, sitzen zu unterst aschgraue und über diesen dunkelbraunrothe oder schwarze Punkte und Flecken, manchmal Strichelchen, nicht selten auch Haarzüge; ein Stück hat einen Kranz von feinen Schnörkeln. Ihre Struktur unterscheidet sich von der der vorhergehenden Arten durch stärkere Abplattung: das Korn ist abgeschliffener und die Poren sind deshalb nicht zwischen Erhabenheiten versteckt.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Ueber Trochlearfortsätze hat Hyrtl in Wien eine Schrift veröffentlicht, deren Inhalt nach der Allg. Zeitung f. Wissenschaft Nr. 5 sich in Folgendem zusammenfassen lässt. Es finden sich an gewissen Knochen, und zwar an sehr bestimmten Stellen, ungewöhnliche und bisher unbeachtet gebliebene Fortsätze von normalem Knochenbau, welche den

Muskelsehnen, die an ihnen vorbeilaufen, als Rollen dienen und ihre Richtungsveränderung bedingen. Sie können Trochlearfortsätze genannt werden, welcher Name nicht der Bedingung ihres Entstehens, sondern ihre zunächst in's Auge fallende Verwendung ausdrückt. Sie finden sich nur in der nächsten Nähe solcher Sehnen, welche zu Insertionspunkten verlaufen, die nicht in ihrer ursprünglichen Verlauflinie liegen. Indem sie die Ablenkung jener Sehnen von ihrer anfänglichen Richtung veranlassen, werden sie zu Angriffspunkten bewegender Kräfte. Ihr Vorkommen dürfte es vielleicht erklären, warum gewisse Menschen gewisse Bewegungen mit besonderer Leichtigkeit oder mit einer Kraft vollziehen, welche zu erreichen Anderen unmöglich ist. An der Stelle, wo ein falscher Fortsatz die Sehne berührt, ist er rinnenförmig gehöhlt, mit Knorpeln inkrustirt und mit einer Synovialmembran geebnet, welche sich auch auf die Sehne hinüberschlägt. Die Orte, an welchen bisher Trochlearfortsätze aufgefunden wurden, sind: 1) Die Dorsalfläche des untern Endes der Armspindel; 2) das Kahn- und Sprungbein der Fusswurzel; 3) die obere Epiphyse des Schienbeins; 4) die untere Epiphyse dieses Knochens; 5) die Aussenfläche des Fersenbeines.

Heilkunde.

Quassineinimpfungen gegen Cholera.

Von Dr. Honigberger (Ostindien)*).

Aus der vorliegenden wunderbaren Broschüre theilen wir den wesentlichen Theil in Folgendem mit und bemerken, dass der Verf. behauptet, bei Choleraepidemien nur 14% verloren zu haben. Der Verf. betrachtet es als unzweifelhaft, dass die Cholera asiatica, eine Blutinfection, durch die mikroskopische von ihm sogenannte Cholerafliege entstehe. Er sagt:

„Es ist kein Zweifel daran, dass der Sitz der Krankheit in den Blutgefässen ist, das Geblüt ist verunreinigt, ausgeartet, in der That mit Kohlenstoff gesättigt. Die rothen Blutkügelchen sind zersetzt, und die wässerigen Theile derselben wirken durch Einsaugung als ein Reizmittel auf die Nerven, namentlich auf den Vagus und Sympathicus, und afficiren demnach das Gangliensystem, was die Centrifugalaction verursacht, nämlich die unnatürlichen häufigen Ausleerungen nach oben und unten, daher der Verlust der endosmotischen Eigenschaft, der gehinderte und gelähmte Säfteumlauf, die Anomalien chemischer Verwandlung, der Erzeugung des Chylus und des Blutes, der Ernährung u. s. w., die dann die folgenden, wohlbekannten Symptome hervorbringen, als: Vox cholerica (eine heisere, schwache, lispelnde Stimme), beschwerliches Athmen, unzubefriedigender Durst, Ekel, Erbrechen, Purgiren einer Reiswasser ähnlichen, weissen Flüssigkeit, Gefühl einer innern brennenden Hitze, Pulslosigkeit, Unterdrückung der Gallen- und Harnabsonderung, klebrige Haut, Kälte der Extremitäten, schmerzhafte Krämpfe, höchst nervöse Erschöpfung und Betäubung, plötzliches Verschwinden der Kräfte, Blauwerden (Cyanose) u. s. w., die so oft mit dem Tode enden.

Es ist aber doch höchst erfreulich, durch Erfahrung zu wissen, dass es auch ein solches Heilmittel gegen diese fürchterliche Krankheit giebt, das, wenn es bei Zeiten angewendet wird, niemals fehlen kann, dem Fortschritte des Uebels Einhalt zu thun, und in diesem Betrachte ist es wirklich ein wunderbares, unfehlbares, echtes Spezificum gegen die Brechruhr, und vielleicht auch gegen mehrere andere epidemische Krankheiten. —

Es ist kein Zweifel daran, dass Massen von virulenten Infusorien oder krankheiterzeugenden Thierchen vermittelst der Nahrung und des Getränkes auch in unsere Mägen gerathen, allein sie können da kein Uebel verursachen, indem sie sogleich vom Magensafte unseres innern Laboratoriums zersetzt und unschädlich gemacht werden, sowie alle andern thierischen oder organischen Gifte, z. B. jene von Schlangen, Scorpionen, der Hundswuth u. s. w.

Was die Applicirung dieses wundervollen Arzneimittels, des Quassins[1]) betrifft, so ist nichts leichter als das und kann an jeder wunden Stelle des Körpers vollzogen werden. In leichten Fällen mache ich gewöhnlich nur einen leichten Einschnitt durch die Haut, mit der Seite der Lanzette, in welchen ich einen Tropfen der Tinktur applicire, manchmal impfe ich zugleich an beiden Armen, oder an den Schenkeln, oder an den Waden, in den heftigen Fällen aber meistens auf dem Rücken, neben dem Rückgrat, oder an die muskulösen, d. i. fleischigen Theile der Schultern; die Operation wiederhole ich je nach den Umständen und der Heftigkeit der Krankheit. Der Ein-

*) ☞ Heilung der Cholera (Brechruhr) durch Einimpfung des Quassins von Joh. Mart. Honigberger, gew. Leibarzte der Könige von Lahor u. Kaschmir. Aus dem Engl. 8. Mit 1 lith. Taf. Wien, Zamarski u. Dittmarsch. 1859.

1) Eine gesättigte wässerige Abkochung des Quassiaholzes 24 Stunden mit etwas Kalkwasser behandelt, durchgeseiht, zu Extractconsistenz abgedampft und dann mit etwas kochendem Alkohol ausgezogen.

schnitt muss von einem halben Zoll bis 2 oder 3 Zoll lang sein; die Tiefe desselben regulirt man je nach der Heftigkeit des Falles. Im Anfange der Krankheit, wenn die Pulsschläge am Handgelenke noch zu fühlen sind, folglich das Blut noch in einem flüssigen Zustande ist, ist ein ganz oberflächlicher Einschnitt durch das Oberhäutchen hinlänglich, um ein Merkmal von Blut zu erhalten; im Verlaufe der Krankheit hingegen, wenn die Pulsschläge am Handgelenke nicht mehr fühlbar sind, das Blut so dick ist, dass es kaum fliessen kann, ist ein tieferer Einschnitt erforderlich, bis man etwas Blut zu Gesichte bekömmt, worauf dann das Arzneimittel applicirt wird. Zu diesem Zweck tauche ich die Lanzette in die Tinktur, vor und nach jedem Einschnitte, so dass ich gewiss bin, dass etwas vom Mittel in die Wunde gelangt sei, die dann einige Minuten offen gehalten wird, um zu trocknen. Leichte Einschnitte erfordern kaum eine Binde, indem sie leicht von selbst zuheilen, und zwar ohne irgend welche unangenehme Folgen, als Reiz, Ausschlag, Knötchen, Pusteln, Entzündungen, Fieber u. s. w. zu verursachen.

Kalte Extremitäten müssen durch Applicirung von mit heissem Wasser gefüllten Bouteillen erwärmt werden, oder durch Reibung mit erwärmten Tüchern. Ein solches Verfahren trägt viel zur Einsaugung des Arzneimittels durch Beschleunigung des Blutumlaufes bei. In leichten Fällen wird solches augenblicklich durch die Natur bewerkstelligt, nicht so leicht aber im Verlaufe der Krankheit, deswegen die Schwierigkeit der Herstellung von einem vorgerückten Zustande des Uebels.

Zuweilen halten Erbrechen und Purgiren einige Stunden nach der Einimpfung an, indem schädliche Stoffe, die zur Krankheit prädisponirt haben, auf eine oder die andere Art abgehen müssen; deswegen sei man behutsam und hemme sie ja nicht. Gefährlich ist aber jenes üble und trockene, leere Aufstossen, der Brechreiz, wenn er in kurzen Zwischenräumen erscheinend fortdauert und mit Unruhe verbunden ist, wie auch die unwillkürlichen, wässerigen Abgänge und heftige Bauchschmerzen.

Keine Art von Arznei sollte nebst der Einimpfung gebraucht werden.

Die oben angerathene concentrirte Tinktur der Quassia kann auf folgende Art zubereitet werden: Man nehme aus einer Apotheke 1 Drachme Quassiaholz, zerschneide es fein, oder besser man zerfeile es mit einer Feile zu einem gröblichen Pulver, und gebe es in ein Unzenfläschchen (es wird beiläufig die Hälfte desselben einnehmen), fülle es dann mit einem recht guten kölnischen Wasser, oder mit absolutem Alkohol, schüttle es gut durch einander und lasse es wohl verstopft einige Tage der Sonnenhitze ausgesetzt digeriren, und bewahre es, so wie es ist, zum Gebrauche auf. Sollte mit der Zeit der geistige Theil dieser Essenz verdunstet sein, so kann immer noch etwas von Alkohol oder kölnischem Wasser nachgegossen werden, indem der Bitterstoff der Quassia nicht verdunsten kann; und diese Tinktur lässt sich lange Zeit hindurch wirksam aufbehalten und ist jederzeit fertig zum Gebrauch. Man muss aber darauf sehen, dass man für die etwaigen Hausthiere (bei der Thierseuche) ein zweites Fläschchen besitze, oder man darf bei diesen nicht die Lanzette in das Fläschchen hineinstecken, um jede Möglichkeit einer Ansteckung oder Mittheilung ihrer Krankheitsstoffe auf den Menschen zu verhüten. Solche Vorsichten sind jederzeit nöthig; wenn man das Fläschchen auch nur für Menschen allein gebraucht, so muss das Instrument (Lanzette, Federmesser, oder was immer) ganz rein und trocken sein, bevor man es in das Fläschchen eintaucht.

Zu dieser Tinktur, wie auch zu der vorigen des Quassins mische ich zuweilen ein anderes Präparat, und das ist ein eisenhaltiges Daturin (Daturia martis), das ebenfalls leicht zuzubereiten ist. Ob nun aber auch dieser Zusatz in der That nöthig ist, und welches von beiden, der Stechapfel mit dem Eisen, oder die Quassia das Beste thut? dass bin ich noch nicht im Stande, zu entscheiden, allein es ist eine Thatsache, dass dieses sonderbare Gemisch in so manchen Fällen, zu Anfang der Krankheit wie auch im Verlaufe derselben, in jedem Alter, bei beiden Geschlechtern, bei Säuglingen von 5 Monaten, bei schwangeren Frauen und bei alten Leuten, die über 60 Jahre zählten, stets wirksam sich bewiesen hat, und ich habe nie einen Nachtheil davon bemerkt, so dass ich auch jetzt noch dieses Gemisch gebrauche und zwar mit entschiedenem Vortheil, wo nur eine Herstellung möglich ist.

Die Zubereitung dieses Arzneimittels, des eisenhaltigen Stechapfels, geschieht auf folgende Art: Man nehme eine halbe Unze Stechapfelsamen, zerstosse sie zu einem gröblichen Pulver in einem eisernen Mörser, und schütte 6 Unzen kochenden Wassers darüber, rühre es durch einander und lasse es langsam erkalten, seihe es dann durch und schütte zu diesem Aufgusse eine Auflösung von grünem Vitriol, der nach und nach in kleinen Portionen zugegossen werden muss, und das so lange, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Dann wartet man, bis es sich vollkommen gesetzt hat, giesst die obere, klare Flüssigkeit ab und wäscht das Präparat mit etwas kaltem Wasser aus, schüttet es über ein Filtrum von Löschpapier, worauf es dann trocknet, und wenn das geschehen ist, zerreibt man es und schüttet das ganze Produkt zum Inhalte des Unzenfläschchens, schüttelt es recht durch einander und bewahrt es zum Gebrauche auf. Bevor ich die Lanzette in dasselbe eintauche, schüttele ich von Neuem den Bodensatz durch einander und warte einige Augenblicke, bis der gröbere Theil des Pulvers sich niedergesetzt hat, und trage dann die noch trübe Essenz in die Wunde.

Beim Einkauf des Quassiaholzes sehe man darauf, dass man einen echten Artikel bekomme, was man leicht an der starken Bitterkeit und weissen Farbe desselben erkennen kann. Wegen der Seltenheit desselben waren vorher verschiedene Surrogate im Handel, und jetzt, da dieser ausländische Artikel einen grossen Ruf bekommen

und mit der Zeit stark in Gebrauch kommen wird, so haben wir wohl Ursache, sorgfältiger auf seine Echtheit bedacht zu sein, indem ein falscher Artikel nicht die Wirkung des echten haben kann. Ich habe dieses Mittel auch innerlich versucht, sowie auch auf verschiedene andere Weisen, allein, wie auch in Verbindung mit so manchen andern Arzneimitteln, z. B. mit zusammenziehenden magenstärkenden, kühlenden Mitteln, mit und ohne die Einimpfung desselben, und ich fand, dass alle diese Experimente nicht nur nutzlos, sondern öfters schädlich waren; insbesondere aber die geistigen Getränke, das Ammonium und der Kampher, dessen Geruch sogar hinlänglich ist, dem eingeimpften Quassin entgegenzuwirken, welches in der That noch das einzige Mittel ist, auf dessen Heilkraft man Vertrauen setzen kann.

Da jedoch diese wichtige Entdeckung, so zu sagen noch in ihrer Kindheit ist, so ist sie auch, wie jede andere neue Erfindung, in Hinsicht ihrer gehörigen Anwendung mancher Verbesserung fähig. Vielleicht dass ein Dekoct dieses Holzes, oder die Auflösung des Extractes, oder auch nur die hinreichend verdünnte Tinktur desselben, lauwarm als Infusion, d. i. Einspritzung in die Blutader, insbesondere in der algiden Periode zu gebrauchen ist. Die Quassia liesse sich vielleicht auch als ein äusserst feines Pulver, von den gelinde gerösteten Spänen bereitet, mit oder ohne den Zusatz von Eisen, Daturin, Colloquinten, Rhabarber u. s. w. anwenden, wenn man dasselbe auf wunde, von blasenziehenden Mitteln verursachte Stellen geschwüriger Oberflächen, oder auch nur in die Einschnitte applicirt, und mit einer feuchten, warmen Compresse bedeckt, wenn übrigens die Blutung unbedeutend ist, und dieses Verfahren gestattet.

Dem bittern, giftigen Bestandtheile der Quassia ähnlich soll auch Welther's Bitter (die Pikrinsäure) wirken, die jedoch sowie manche andere kräftige Arzneimittel, die ich versucht habe, fehlgeschlagen hat, etwas bei heftigen Cholerafällen zu nutzen. Ich versuchte nämlich auch Absinthin, Aconitin, Emetin, Picrotoxin, Strychnin und Veratrin, sowie auch die Antimonialien, Arseniate, Cyanate, Jodate, Mercurialien u. s. w., allein sie entsprachen nicht meinem Verlangen; bloss die obenerwähnte Daturia martis scheint mir als ein Adjuvans das einzige zu sein, das in Verbindung mit dem Bitterstoffe der Quassia in der Brechruhr nützlich ist. Die soeben erwähnten Mittel als Experimente, und das Fehlschlagen derselben beweisen, dass doch nichts der Quassia in der Cholera gleich kömmt. Diese ist nicht nur den Fliegen und andern Insekten ein Gift, sondern ihr betäubender Stoff besitzt auch einen spezifischen Einfluss auf das Nervensystem, woher seine heilsame Wirkung im Verlaufe dieser Krankheit, und besonders im Entstehen derselben, abzuleiten ist.

Betrachtet man die Natur jener luftförmigen, äusserst feinen Thierchen, die in die Blutgefässe gerathen und die Krankheit erzeugen, so ist es leicht zu begreifen, wie so eine kleine Quantität des Heilmittels, oft

nicht mehr als der zehnte Theil eines Tropfens von der Essenz, was eingesaugt in den Umlauf der Säfte gerathen ist, durch Vernichtung des Krankheitsstoffes den Patienten herstellen kann.

Am Ende des vorigen Jahres (1856) versuchte ich an mehr als hundert gesunden Individuen von jedem Alter und Geschlechte die Einimpfung der Quassintinktur als ein Präservativ gegen die Brechruhr. Ich selbst war damals im Hause des Herrn E. Delanougerede geimpft worden, wo ich bei einer Sitzung nicht weniger als 80 Personen impfte. In diesem Hause, an dessen südlicher Mauer ein schlechter Abzugsgraben dicht herläuft, wurden mehrere Personen von der Cholera befallen. Auch ist es bekannt, dass während den vergangenen 4 Monaten Januar, Februar, März und April ausser der Brechruhr auch die Masern und Menschenblattern über ganz Kalkutta wütheten, und ich habe nicht gehört, dass nach der obenerwähnten Einimpfung des Mittels, in den ersten drei Monaten, auch nur Einer von den Geimpften eine oder die andere von diesen epidemisch herrschenden drei Krankheiten bekommen habe. Nach Verlauf von 3 Monaten aber kamen mir einige leichte Fälle von der Brechruhr vor, worunter auch mein eigener gehört, den ich als ein Beispiel anführen will. Es war am 1. des vergangenen April (1857), als ich wie gewöhnlich um 6 Uhr in der Frühe erwachte, fühlte ich einen ungewöhnlichen Drang zum Stuhlgange, und ich hatte eine freie, weissliche, wässrige Entleerung, 5 Minuten darauf eine andere ähnliche, und so fort alle 5 bis 10 Minuten eine, damit war Durst und etwas Schwächegefühl verbunden; kein Zweifel, dass es die Brechruhr in ihrem Anfange war. Allein ich war nicht im Mindesten erschrocken, im Gegentheil ich war sehr froh, dass ich eine Gelegenheit hatte, mein Heilmittel an mir selbst erproben zu können, ein Mittel, in das ich das grösste Zutrauen hatte, nach so manchen Proben seiner Unfehlbarkeit. Desshalb eilte ich gar nicht, mich sogleich im Beginne der Krankheit einzuimpfen, sehend, dass der Anfall einen mässigen Verlauf hatte und keine üblen Symptome mit dem Durchfall, weder Ekel noch Erbrechen, noch Krämpfe oder Schmerzen irgend einer Art, der Puls war ebenfalls noch leidlich gut, und so entschied ich mich, zu warten, und den Verlauf der Krankheit zu beobachten. Um 8 Uhr trat ein etwas unangenehmes Sausen im linken Ohr ein, worauf ich den kleinen Finger meiner linken Hand mit etwas Quassiatinktur befeuchtete und in die Innenseite des Ohres applicirte und da hielt, so lange als das Sausen dauerte. Dasselbe Geräusch kehrte jedoch in kurzen Zwischenräumen zurück, ungeachtet der wiederholten Application des Mittels. Um 9 Uhr, als ich sah, dass der Durchfall in demselben Grade als früher anhielt, die Pulsschläge schwächer wurden, so auch das Schwächegefühl zunehmend wurde, und das widerliche Geräusch im Ohre öfter zurückkehrte, gedachte ich bei Zeiten, während ich noch im Stande war, auf einem Stuhle aufrecht zu sitzen, etwas mehr als vorher zu thun, und gleichsam nur mit

der Lanzette spielend impfte ich etwas von derselben Quassiatinktur unter dem Nagel des kleinen Fingers, den ich zuvor mit derselben nur angefeuchtet ins Ohr applicirt hatte. Ich bewegte die zu wiederholten Malen angefeuchtete Lanzettenspitze unter dem Nagel hin und her, und versetzte leichte Stiche, und ritzte die Haut, bis ich einen leichten brennenden Schmerz empfand, worauf ich aufhörte. Es war kein Blut sichtbar; jedoch war die Folge dieser kleinen Operation auf Art der Chinesen dergestalt, dass ich nach 10 Uhr, 4 Stunden nach dem Beginne der Krankheit, keine Stuhlgänge mehr hatte, auch kein Sausen im Ohr, weniger Durst, und ich fühlte mich genesend. Um 2 Uhr Nachmittags bekam ich etwas Esslust und nahm Sago mit Zucker und einigen Tropfen Rosenwassers, mehr nur des Wohlgeruchs halber. Um 4 Uhr war ich im Stande, zwei neue Cholerapatienten zu besuchen, denen ich um 9 Uhr die Visiten wiederholte; einer von denselben war in der Entfernung von 2 englischen Meilen in dem Stadttheile der Eingebornen. Ich hatte darauf eine gute Nachtruhe und den folgenden Morgen fühlte ich mich etwas schwächer als gewöhnlich, allein den Tag darauf war ich so wohl wie immer. Vielleicht ist es nicht unnöthig, zu bemerken, dass ich nie Tabak rauche, von geistigem Getränk nehme ich Wein und Bier jedoch selten und mässig, indem sie meinem Körper nicht zusagen. Mein gewöhnliches Getränk ist ein Syrup, von Essig mit etwas Münze oder Pfeffermünze bereitet, welchen ich seit mehreren Jahren hier in Jndien zu trinken pflege, natürlich mit Wasser verdünnt, und ich finde dieses, den Skendschebül der Häkims (mahomedan. Doctors), ein wohlschmeckendes, kühlendes und gesundes Getränk, insbesondere wenn es mit Salpeter oder Eis abgekühlt ist. Von diesem hatte ich 4 grosse Trinkgläser voll während den 4 Stunden quälenden Durstes. Da ich ein Freund von Milch und Süssigkeiten bin, hatte ich vermuthlich den Abend vor dem Anfalle von einer Art Milchspeise zu viel gegessen, und indem ich zwei Stunden später als gewöhnlich, nämlich zur Mitternacht zu Bette gegangen war, so ist es möglich, dass dieses zur Anlage der Krankheit beigetragen hatte. Ob die Gelindheit desselben eine Folge des früher eingeimpften Mittels war, oder ob sie den galvanischen Ringen, aus Zink und Silber bestehend, welche ich als Prophylacticum selbst zu tragen pflege, zuzuschreiben sei, ist ungewiss. (Siehe „Früchte aus dem Morgenlande“ S. 152—154 und 584 unten.) Ich will noch einen Fall erwähnen, den des Sohnes des Herrn E. Delanougcrede, derselbe genas im vergangenen November (1856) wunderbar von einem der heftigsten Choleraanfälle, infolge wiederholten Einimpfungen mit den Tinkturen von Quassia und Quassin. Vier Monate darauf hatte er einen andern, aber leichten Anfall derselben Krankheit, der, wie man sagte, durch eine Unverdaulichkeit infolge des Genusses von Ketschouri, einem Gebäcke der Eingebornen, verursacht worden, von dem der Knabe den Abend, bevor das Erbrechen und Laxiren

eintrat, gegessen hatte. Der Anfall begann, wie gewöhnlich, in der Frühe und endete bald auf eine leichte Einimpfung von der zusammengesetzten Quassiatinktur und dem eisenhaltigen Stechapfel. In einem andern Fall sagte man, dass die Gurken den tödtlichen Anfall erzeugt hätten, der in 10 Stunden unter der gewöhnlichen Behandlung der besten Aerzte endete.

Den Gebrauch dieses Mittels, des Quassins, als ein Präservativ in Epidemien, möchte ich als Einimpfung anrathen, und zwar nur oberflächlich in was immer für einer Stelle am Arme, der Hand oder Finger anzubringen. Ein leichter Einschnitt durch das Oberhäutchen sogar mit einem scharfen Federmesserchen, wenn keine Lanzette bei der Hand sein sollte, mag wohl hinreichend sein, wenn man die wunde Stelle mit einem Tröpfchen von der einfachen, jedoch concentrirten Quassiatinktur befeuchtet und eintrocknen lässt. Eine solche leichte Operation, die sogar ein Kind machen kann, sollte der Sicherheit halber monatlich einmal wiederholt werden, so lange die Epidemie herrscht und eine Ursache da ist, die Krankheit zu befürchten.“

In einem spätern Heft seiner Publikation sagt der Verf. noch:

„In Betracht meiner Theorie der giftigen Cholerafliegen, die mit der atmosphärischen Luft durch die Lungen in das System gelangen und durch Ansteckung die Krankheit erregen, gibt es manche Personen, die an einen solchen Vorgang nicht glauben können und nicht glauben wollen, bis sie die Thierchen mit den Augen gesehen haben, und die sich damit entschuldigen für die Nichtanwendung des Mittels, welches ich angerathen habe. Die Mikroskope, die wir in Kalkutta haben, sind unzulänglich, diese ausserordentlich kleinen Wesen zu entdecken, sie sind so fein wie die Luft, die wir athmen; allein ich besitze noch immer die beste Hoffnung, dass man in Europa mit der Zeit noch dahin kommen wird, sie ausfindig zu machen. Glücklicherweise hat die Theorie nichts mit der Cur zu thun, die Hauptsache ist, die Krankheit zu heilen, was immer für eine Theorie sein möge, und es kann nicht geläugnet werden, dass die Einimpfung der Quassia eine entschiedene, spezifische Wirkung auf die Brechruhr hat. Ich habe noch keinen Fall gesehen unter mehr als 1500 Patienten, wo dieses Mittel zu Anfange der Krankheit, sagen wir in den ersten 3—6 Stunden, wenn es gehörig eingeimpft worden und andere Fehler vermieden wurden, nicht die Kur öfters im Verlaufe von 1 bis 3 Stunden vollbracht hätte. Natürlicherweise, wo die Einimpfung später geschehen ist, z. B. zwischen 6 bis 12 Stunden, da ist auch die Wirkung des Mittels später sichtbar, öfters nach 6 bis 12 Stunden, und wir müssen geduldig die Zeit abwarten und uns enthalten, etwas Unpassendes zu thun. Unerfahrene Leute denken, dass das eingeimpfte Mittel keine Wirkung habe, wenn sie sehen, dass das Erbrechen und Purgiren anhält und der Puls rasch fällt. Nichts ist in der Cholera täuschender als der Puls, so dass wir uns

nicht darauf verlassen können. Ich habe öfters bemerkt, dass in heftigen, complicirten Fällen, wo die Einimpfung erst 12 Stunden nach dem Ausbruche der Krankheit geschehen und viele unzweckmässige Medizinen eingegeben worden, dass die Pulsschläge an den Handgelenken gänzlich aufgehört hatten, die Extremitäten kalt waren und eine Art von Algide eingetreten war, wo aber bei nachfolgender gehöriger Behandlung früher oder später die Reaction eintrat und der Patient endlich aufkam. Ich kann nicht genug Jedermann anempfehlen, bei Choleraanfällen sorgfältig sich vor geistigen Getränken und vor dem Kampher — dessen Geruch oft nachtheilige Folgen hat — zu hüten, da ich so manche tödtliche Ausgänge gesehen habe, die nur die Folge von solchen Reizmitteln waren. Auch wenn der Patient an die geistigen Getränke gewöhnt sein sollte, so würden sie doch selten während des Choleraanfalles mit ihm harmoniren; deswegen ist es höchst nöthig, dass jeder Cholerapatient sich derselben wenigstens für die ersten 24 Stunden enthalte. Wasser mit geröstetem Brode bereitet, Sodawasser, Limonaden, schwacher Thee mit oder ohne Milch und Zucker, oder mit einem Eigelb anstatt der Milch, kaltes oder geeistes Wasser, Scherbete von Capillaire, von Himbeeren oder von Weinessig bereitet, so auch aufbrausende, kühlende Getränke, als Seidlitzpulver, frische Buttermilch u. s. w., können, wie schon früher gesagt worden ist, nach Belieben und frei gegeben werden. Zu Anfange der Krankheit gebe man sonst keine andere Medizin, weil die nur die Krankheit verschlimmern kann und gewiss nichts hilft. Ich wiederhole, dass die Brechruhr, in jedem ihrer Stadien, kein anderes Heilmittel hat, als die Einimpfung des Quassins, auf welche dann Ruhe erforderlich ist, wenn möglich in einem stillen, dunkeln und lüftigen Zimmer. Man behalte nur 2 oder 3 Personen da, den Kranken zu pflegen, und diese müssen ruhig sein und kein Geräusch machen, und wenn der Kranke schlafen kann, ist es von grossem Nutzen. Wenn er ein Verlangen nach Speisen hat, aber nicht eher, gebe man ihm Sago mit etwas Zucker. Es hilft nichts, einen Patienten, dem die Esslust fehlt, zu füttern; es bringt ihm mehr Schaden als Nutzen; auch gebe man nie den Portwein mit dem Sago, in der irrigen Absicht, den Patienten zu stärken, man würde nur seine Krankheit damit stärken; nur wenn jede Spur von Cholera weg ist und reine Schwäche zurückgeblieben ist, dann ist die rechte Zeit für edle Weine, als: Portwein u. s. w., mässig genossen, wie auch Sulzen und nahrhafte Speisen.

Cholerapatienten verlangen in der Regel gefächert zu werden und befinden sich besser, wenn man ihnen Wind zuweht, und das schadet nicht, so lange es in mässigem Grade geschieht.

In jedem heftigen Choleraanfalle sollten die langen Kopfhaare abgeschnitten oder abrasirt werden, theils um die Menge von Nahrung, deren sie bedürfen und die sie durch ihre Wurzeln anziehen, zurückzuhalten, theils auch um eine bessere Wirkung der kalten Applicirungen auf den Kopf zu bezwecken.

Die Einimpfung des Quassins ist nicht allein in der Brechruhr ein Specificum, sondern auch bei zusammenfliessenden Menschenblattern. Einer meiner Freunde versicherte mich, dass meine Quassiatinktur sich in mehreren seiner Dörfer höchst wirksam bewiesen habe, wohin er einige Fläschchen gesandt hatte, und das nicht allein in der Cholera, sondern auch bei den bösartigen confluenten Menschenblattern. Ausser der Applicirung der Tinktur auf die Borken der Pocken möchte ich als Versuch auch ein Waschwasser oder Bad, aus einer schwachen Abkochung des Quassiaholzes bereitet, anrathen. Dasselbe könnte auch in andern sowohl acuten als auch chronischen Hautkrankheiten versucht werden, z. B. bei Masern, Scharlach u. s. w., selbst bei der Krätze und Flechten kann es nützlich sein.

Die Einimpfung des Quassins ist nicht nur das Heilmittel der Brechruhr, sondern sie ist auch als ein Präservativ- oder Bewahrungsmittel gegen dieselbe anzuempfehlen. Seit dem vergangenen Jahre habe ich nun über tausend gesunde Personen hier, wie auch in den Vorstädten und verschiedenen Dörfern von Kalkutta eingeimpft, und es sind mir nur zwei Fälle bekannt geworden, wo das Mittel fehlgeschlagen hat. Der erste, ein Knabe, hatte den Anfall an demselben Tage der Einimpfung, und genas, ohne je eine Medizin gebraucht zu haben; der zweite Fall aber, das war eine Frau von Kalighât, sie hatte den Anfall drei Tage nach der Einimpfung bekommen, und da es arme Leute waren, die in einer Hütte lebten und nicht im Stande waren, dem Doctor die Visite zu bezahlen, hatte sie keine Medicin gebraucht, weshalb sie, wie man sagte, als ein Opfer der Seuche gefallen ist. In diesen beiden Fällen war eine frisch bereitete, einfache Quassiatinktur eingeimpft worden, vermuthlich nicht stark genug, dem schon im Körper anwesenden Krankheitsstoffe entgegenzuwirken. In Bhowanipur und Kidderpur habe ich Viele geimpft, wie auch hier in Nimtullah Street, wo einige hundert Knaben aus Doctor Duff's Schule hinüber in unser Spital kamen, um sich impfen zu lassen, und ich habe nicht gehört, dass auch nur einer von diesen die Cholera bekommen hat, da doch während diesen letzten 4 Monaten die Epidemie in jenem Stadttheile ziemlich stark geherrscht hat."

Miscelle.

Kreosot bei eitrigem Husten empfiehlt Prof. Dr. Hirsch in s. Klin. Framenten II. Er sagt, er sei zufällig bei einer Pneumonia protracta nach Typhus darauf gekommen, bei welcher durch die profusen jauchigen Sputa, Abmagerung und Hektik Verdacht von schnell schmelzender Tuberkelinfiltration vorhanden gewesen sei; er habe gegen das zugleich vorhandene quälende Erbrechen palliativ Kreosot gegeben und zu seinem Erstaunen mit letztem auch den Husten und Auswurf schnell schwinden sehen. Er habe es seitdem in Pillen zu Gutt. β—j häufig und mit bestem Erfolg gegeben.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 21.

Naturkunde.

Zur Fortpflanzungsgeschichte der Spottsänger.

Von Baron Richard König-Warthausen.

(Schluss.)

5. Der blasse Spottsänger, Hypolais pallida, Brehm u. Ehrenb.

Sylvia (Salicaria) pallida Ehrenb. (von Gerbe u. Bonap.).

Vergl. Heuglin, „Systematische Uebersicht der Vögel Nordost-Afrika's" in Bd. XIX (1856) der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien S. 255 u. s. w. Nr. 182.

Der k. k. österreichische Consul zu Chartum im Sudan, Hofrath Dr. Th. v. Heuglin fand diesen Vogel, der auch Syrien bewohnt, das ganze Jahr hindurch häufig in ganz Nordost-Afrika. Die von ihm in Aegypten gesammelten Bälge, sowie seine über die Lebensweise gemachten Beobachtungen stimmen völlig mit den Angaben Ehrenberg's überein, eine Abweichung mit stärkerem Schnabel fand er weiter südlich, von Nubien an. Keyserling und Blasius (Wirbelthiere LIV) diagnosiren wie folgt: „Die erste Schwinge nicht weit über die oberen Deckfedern hinaus, die zweite ist bedeutend kürzer als die sechste, fast gleich der siebenten; Gefieder oben grau."

Ein Ei aus dem in Nubien gefundenen Neste hat Heuglin in seinen „Beiträgen" Tab. 40 abgebildet. Er sowohl als Blasius (Naumannia l. c.) glauben an die Möglichkeit einer Identität dieser Art und der griechischen Hypolais elaeica, allein ich nahm dennoch keinen Anstand, sie hier getrennt aufzuführen, da die Frage noch nicht endgültig erledigt ist und zwei ägyptische Nester, je mit vier Eiern, die ich sammt den hier veröffentlichten Notizen der Freundschaft Heuglin's verdanke, etwas abweichen — ob spezifisch oder nur klimatisch, muss vorläufig dahingestellt bleiben.

Dieser Sänger, welcher nicht ganz passend (wie auch früher Hypolais olivetorum von Keys. u. Blas.), hauptsächlich seiner Lebensweise wegen zu den Rohrsängern gestellt wurde, hält sich gern an Wassergräben und in Rohrdickichten auf. Er nistet in den Hecken der Gärten oder in dornigem Mimosengebüsche, namentlich der Mimosa nilotica, wenn Arundo donax, sein Lieblingsaufenthalt, nicht fern ist.

Die Nester stehen 2 bis 15 Fuss hoch. Meine beiden sind aus Cairo selbst, vom Especchia-Platz. Nr. 1 ist 2″ hoch, 3″ 2‴ breit, 11‴ tief, 1″ 7‴ weit, 2 Drachmen und 2 Gran schwer, mit dickem Boden und starken Seitenwänden, aus feinen grauen Baststreifen, groben und sehr feinen, theilweise kantigen, gelben Kräuterstengeln, braunen Grasrispen, Baumwollfäden und Baumwollschnüren, Klumpen von Insektengespinnsten, wenigen Thierhaaren (einzelnen schwarzen Pferdehaaren und zusammengeballter Schafwolle) und weissen Federchen locker und rauh zusammengefilzt; im Napf liegen lose und regellos zusammengehäuft wollige Gnaphaliumstücke, Pflanzen-, Schaf- und Insektenwolle; in den Rand ist ein Kreis unter sich verschlungener Schlingpflanzenranken eingeflochten, einige Mimosenblättchen haben sich aussen angehängt. Nr. 2 ist 1″ 8‴ hoch, 3″ breit, 1″ 2‴ tief, 1″ 9‴ weit, um 3 Gran schwerer als das vorige, mit lockereren Wänden und schön gerundetem Napf; thierische Wolle fehlt, dafür ist Distelpappus reichlich verwendet, ein ungefärbter leinener Zwirn, mehrere baumwollene dunkelrothe, hell- und dunkelblaue Fäden, ein schwarz und rothbraun dessinirter Fetzen eines türkischen Baumwollgewands, hellgrünes Insektengespinnst und wenige grün abgepflückte Mimosenzweigchen verzieren die

Aussenseite, während der Rand durch ein breites Grasblatt, entblätterte dürre Mimosenblattstiele und rothbraune feine Rinderfasern sich auszeichnet.

Die im Mai gelegten Eier sind nach den acht zu den beiden Nestern gehörigen Stücken $7\frac{1}{3}$ bis $7\frac{1}{2}'''$ lang, 5 bis $5\frac{1}{2}'''$ breit, unter bis höchstens 1 Gran schwer. Ihre Grundfarbe ist trüb violettgrau, manchmal grünlichgrauweiss, einzelne sind sparsam aber gleichmässig ganz fein blaugrau und schwarz punktirt, andere mit grössern schwarzbraunen, theilweise brandigen, runden, seltener kurz-geschnörkelten Fleckchen, einige bei ziemlich lichtem Grunde und fast gänzlichem Mangel der hellen unteren Zeichnung mit grösseren dunkelbraunrothen Punkten und verwaschen hellrothbraunen Schnörkeln versehen. In der Struktur der Schale stehen sie den vorhergehenden sehr nahe, doch ist ihre Mehrzahl entschieden erhabener und dabei feiner gekörnelt. Hält man mit diesem Merkmale zusammen, dass sie geringeres Gewicht, geringere Grösse und fast noch graueren Grund haben, so wird es in den meisten Fällen nicht schwer fallen, die Eier dieser afrikanischen Form von denen ihrer griechischen Verwandten zu trennen.

Was schliesslich die sechste und letzte Art unserer Gruppe, den vielstimmigen Spottsänger, Hypolais Bonap., Sylvia polyglotta Vieill. betrifft, so ist über seine Fortpflanzung nichts bekannt. Ueberdiess dürfte er eher als nicht zur gewöhnlichen Hypolais salicaria als klimatische Abänderung gehören, obgleich A. Brehm (Allgem. d. naturh. Zeitung l. c. Nr. 160) sagt, er unterscheide sich sofort durch Betragen und Gesang. Bekanntlich haben aber die Vögel verschiedener Länder auch ihre eigenen Sprachen und Dialekte. Nach ihm lebt er häufig im nördlichen und mittleren Spanien, seltener in den südlichen Provinzen, kommt Anfangs Mai an, geht Mitte Septembers wieder und lässt sich durch Hypolais cinerascens leicht von seinen Standplätzen verdrängen. (Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1859. I.)

Ueber die Fortpflanzung der Polypen.

Von Dr. H. G. Bronn (Heidelberg)*).

Von dem bereits mehrfach angezeigten trefflichen und schön ausgestatteten Werke folgen sich die Lieferungen rasch. Der 2. Band beginnt mit den Actinozoen. Wir heben daraus Folgendes hervor:

„Die geschlechtliche Fortpflanzung setzt bei Arten getrennten Geschlechtes nur das Zusammenwohnen beider Geschlechter und die Vermittelung der Befruchtung durch das Meerwasser voraus. Sonst ist der Vorgang so einfach und passiv als immer möglich. Die befruchteten Eier gelangen durch den Magensack und Mund ins Freie; doch verweilt immer auch ein Theil derselben bis zur Entwickelung in der Leibeshöhle des Mutterthieres, welches hiedurch lebendig gebärend scheint. Wie zahlreich indessen auch die Eier sein mögen: auf einmal scheint immer nur eine mässige Zahl (14 — 38) entwickelt und mit halb-verdautem Futter ausgeworfen zu werden, welche überdiess, in ihrer Entwickelung ungleich weit vorangeschritten, mitunter schon Anfänge von Tentakeln zeigen.

Vegetative Vermehrung erfolgt entweder durch Selbsttheilung oder durch Knospung, welche beide unvollkommen oder vollkommen sein können, so nämlich, dass eine vollständige Trennung der Individuen erfolgt, oder sie mit einander in Zusammenhang bleiben. Erstes ist fast nur bei ganz fleischigen Arten möglich, doch kommt es auch bei Blastotrochus vor.

Durch vollständige Selbsttheilung in mehr zufälliger Weise sah man Stücke vom unteren Theile der Actinien sich ablösen und durch Nachbildung aller fehlenden Körperbestandtheile sich zu einem selbstständigen Individuum ergänzen. Die regelmässige Selbsttheilung aber ist immer senkrecht halbirend, geht daher durch Mund und Magen und beginnt durch eine gleichzeitige Einschnürung des weichen Körpers der Actinia, z. B. von zwei Seiten her, wodurch in dem Maasse, als diese Einschnürung tiefer wird, jede der beiden Hälften sich an der neuen Seite durch Nachbildung der fehlenden Theile und Organe ergänzt, bis endlich beide sich als zwei selbstständige Individuen trennen können. Bei den mit einem inneren Kalkgerüste versehenen Arten aber kann das einmal fertige Gerüste nicht mehr gespalten werden; die an zwei sich gegenüberstehenden Seiten beginnende Einschnürung nimmt daher nicht an der Stelle ihres Beginnens, sondern während des Fortwachsens des Polypen von unten nach oben immer mehr an Tiefe zu, so dass nach vollendeter Gabelung endlich zwei Individuen neben einander stehen, die aber mit ihrem unteren Theile immer in Zusammenhang bleiben. Diess ist denn die unvollkommene im Gegensatze der zuvor erwähnten vollkommenen Selbsttheilung.

Die zweite Art der vegetativen Fortpflanzung findet durch Knospenbildung statt, die sich von der vorigen dadurch unterscheidet, dass sie dem älterlichen Individuum kein bereits fertiges Organ beschädigt oder entzieht. An der Oberfläche des Mutterthieres entsteht eine kleine zellige Erhöhung, ein Höckerchen, worin sich zunächst eine Aushöhlung bildet, die sich mit der Bauchhöhle des Mutterthieres in offene Verbindung setzt und von dieser aus Nahrungszufuhr erhält. Indem sich das Höckerchen vergrössert, bilden sich darin und daran bald alle Theile, wie sie an jenem vorhanden sind, aus; es entsteht ein neues Individuum, das sich an Länge und Dicke ausdehnt, aussen oft nur durch eine sehr enge

*) ☞ Die Klassen u. Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Von Prof. Dr. H. G. Bronn. Mit lithogr. Abb. 8. II. Bd. 1. Lief. Strahlenthiere. Leipzig u. Heidelberg, Winter'sche Verlagshandlung. 1859.

Basis mit dem mütterlichen Individuum in Verbindung bleibt, innen aber gewöhnlich durch die ästigen Dermalgefässe, seltener durch einen weiteren Kanal (Paralcyonium) mit dem Mutterthiere zusammenhängt, noch seltener (Blastotrochus) sich ganz abschnürt. Dem Mutterthiere ganz ähnlich, entwickelt es sich dann nach denselben Gesetzen weiter, wie dieses.

Indessen kann die Knospe an sehr verschiedenen Stellen der Oberfläche entstehen und dadurch in ein verschiedenartiges Verhältniss zum Mutterthiere treten, wenn gleich bei den Korall-haltigen Polypen deren Bildung auf jenen (d. h. den jederzeitigen oberen) Theil des Individuums beschränkt ist, welcher noch kontraktil und noch unverkalkt ist. Sie bildet sich nämlich entweder an dessen Basis oder an dessen Seite, oder an der Scheibe. 1) Aus der Basis pflegen zuerst entweder häutige Ausbreitungen (Anthelia, Zoanthus), oder längere Wurzelähnliche Ausläufer gleich den Stolonen der Pflanzen (Cornularia) hervorzukommen, aus deren oberer Seite sich dann eine grössere Anzahl von Knospenthieren nach einander zu entwickeln pflegt. 2) An der Seite sitzen die Knospen gewöhnlich vereinzelt, wenn auch mitunter nach gewissen Regeln vertheilt. Beide Knospenarten hintern das weitere Wachsen des Mutterthieres nicht. Bei seitlicher Knospung jedoch kann dieses letzte entweder in unbegrenzter Weise fortwachsen und bei neuer Verlängerung immer wieder andere höher stehende Knospen an den Seiten hervorbringen; oder es bildet jedesmal nur eine Knospe, welche nun ihrerseits zum Mutterthiere wird. Oder endlich 3) die Knospen erscheinen auf dem Rande der Tentakelscheibe oder sogar in deren Mitte, einzeln oder zu 2—4 beisammen, in welchen beiden Fällen das Wachsthum des Mutterthieres aufhören muss. Nach Verschiedenheit der Selbsttheilung wie, noch mehr, der Knospenstellung entstehen dann sehr verschiedenartig gestaltete Polypenstöcke oder Kolonieen, deren Wachsthumsweise Gegenstand späterer Betrachtung sein wird."

Entwickelung des ächten Knorpels.

Von Dr. Aeby.

Aus Aeby's Untersuchungen über die Entwickelung des ächten Knorpels, die nach einer vorläufigen Mittheilung des Verfs. schon in einem früheren Bericht erwähnt wurden, ist noch besonders die Art hervorzuheben, wie die reihenweise Anordnung der Zellen am Verknöcherungsrande des Knorpels der Röhrenknochen zu Stande kömmt. Ursprünglich sind sie gleichmässig und ohne bestimmte Anordnung durch die Grundmasse vertheilt; sodann platten sie sich ab und dabei stellen sie sich stets mit den Flächen parallel dem künftigen Verknöcherungsrande. Demgemäss erscheinen sie auf dem Längsschnitte als Stäbchen, welche oft dadurch, dass sie sich gegen das Eine Ende zuspitzen, eine Keulenform darbieten. Stehen derartige Zellen in Längsreihen über einander, so alterniren sie dergestalt, dass je das spitze Ende einer Zelle zwischen den stumpfen Enden der nächst obern und nächst untern Zelle liegt und umgekehrt. Diess ist so zu erklären, dass die Zellen nach erfolgter Theilung sich in entgegengesetzten Richtungen verlängern und an einander vorüberwachsen: Die Zellen, welche im Moment der Theilung neben einander in derselben Querschnittsebene des Knochen lagen, kommen dadurch über einander in eine Längsreihe zu liegen. Von einer Theilung der Zellen vorzugsweise nach Einer Richtung leitet auch Baur die reihenförmige Lage der Knorpelzellen am Verknöcherungsrande ab. Dagegen hält Freund die stellenweise Resorption der Intercellularsubstanz für den Grund der Zellengruppirung.

Mit triftigen Gründen erklärt sich Aeby gegen die Annahme, dass die Knorpelkapsel ein Secretionsproduct der Knorpelzelle sei und damit auch gegen die Theorie, welche die Kapsel als eigentliche Zelle, die Zelle als Primordialschlauch auffasst. Die Kapsel ist ein glänzend weisser, durchaus homogener, nach aussen diffus umschriebener Ring, der, anfänglich fast nur ein unbestimmter Schimmer, allmählig deutlicher hervortritt. Von der Zelle ist sie durch einen hellen Saum getrennt, den Ausdruck eines Lumens der Höhle, in welcher die Zelle frei liegt, so dass sie aus der angeschnittenen Höhlung von selbst herausfällt. Zeigt nun schon die directe Beobachtung, dass die Kapsel in der Grundsubstanz zuerst angelegt wird, so wäre es schwer, zu begreifen, wie eine Zelle, während sie durch Verflüssigung der sie umlagernden Grundsubstanz eine Höhlenbildung veranlasst, zu gleicher Zeit an der Stelle der verdrängten Masse die Ablagerung eines dieser in jeder Beziehung durchaus analogen Stoffs vermitteln sollte. Man dürfe sich aber nur vorstellen, dass die in der Umgebung der Zelle verflüssigte Masse, statt resorbirt zu werden, aus der Nachbarschaft der Zelle zurückgedrängt und in die noch unversehrten Partieen der Grundsubstanz gleichsam eingeschmolzen werde, um eine einfache Erklärung für die Entstehung der Kapsel und ihre fernere Entwickelung zu finden. Giebt man zu, dass die Schmelzkraft der Zellen nicht über eine gewisse Entfernung hinauswirkt, so erklärt sich auch die Entstehung der Scheidewände zwischen den beiden, aus der Theilung Einer Zelle hervorgegangenen secundären Zellen. Sobald diese weit genug aus einander getreten sind, damit Partieen des sie einschliessenden Höhlenraums ausserhalb jenes Kreises fallen, bis zu welchem die Schmelzkraft der Zelle sich erstreckt, so wird in jenen Partieen die fortwährend durch den Knorpel angestrebte Ablagerung von Grundsubstanz erfolgen können.

Bei Vergleichung älteren hyalinischen Knorpels mit jüngerm fällt das allmählig zunehmende Ueberwiegen der Grundsubstanz auf. Es beruht theils auf einer Vermehrung der letztern, theils auf einem Erlahmen des Theilungsprocesses. Die Zellen sind anfangs in verschiedenen Weisen eckig verzogen, keulen- oder spindelförmig, später mehr rundlich oder oval, leicht granulirt und enthal-

ten meist ein oder zwei grössere oder kleinere, dunkelrandige Kügelchen, vielleicht Fett. Ein Kern lässt sich nur selten deutlich unterscheiden; in der Symphyse des Erwachsenen konnte ihn Aeby niemals auffinden. Die Kapsel mit ihren Höhlen und Scheidewänden ist oft so wenig entwickelt, dass sie ganz zu fehlen scheint und die einzelnen Zellen in den dichtgedrängten Haufen nur schwer von einander unterschieden werden. Doch kann die Höhle auch das Volumen der eingeschlossenen Zelle bedeutend, selbst mehrfach übertreffen. Die Kapselwand beginnt von der Zeit an, wo die Zelle zu ihrer ursprünglichen rundlichen Form zurückgekehrt ist, rasch an Schärfe zuzunehmen und grenzt sich nach aussen ab, bis sie endlich mit doppeltem Contur membranartig hervortritt und so für eine Zelle gehalten werden konnte, in der die eigentliche Zelle sich wie ein Kern ausnahm. In Folge ihrer vermehrten Consistenz und Festigkeit widersteht sie den Lösungsmitteln des Knorpels und lässt sich isolirt erhalten. Umschliesst sie mehrere Zellen, so giebt sie das täuschend ähnliche Bild einer Mutterzelle. Oft compliciren sich die Verhältnisse dieser Kapsel in manchfaltiger Weise: sie kann sich mit gewöhnlicher Grundsubstanz erfüllen, es kann die eingeschlossene Zelle aus dieser Grundsubstanz eine neue Kapselwand erzeugen und, wo solches sich wiederholt, können selbst zwiebelartig schalige Gebilde entstehen, die, wenn die Zelle excentrisch gestellt war, nur den Einen von ihr abgewandten Theil der ursprünglichen Kapsel erfüllen. Freund, welcher die Kapsel ebenfalls für veränderte und verdichtete Grundsubstanz hält, erklärt doch die Entstehung der concentrischen, die Knorpelzelle umschliessenden Schichten in anderer Weise: er hält nämlich die innere Schicht für die ursprüngliche Kapsel und die nach aussen folgenden Schichten für spätere, auf gleiche Weise aus der Grundsubstanz abgelagerte Wiederholungen der Kapsel, die äusserste für die jüngste; je weiter nach aussen, um so blasser, um so minder resistent, um so ähnlicher der ursprünglichen Grundsubstanz würden die Schichten. Später bildet sich auf dem Ring eine schwache, oft radiäre Streifung. Das Fett, welches sich in ältern Knorpeln, namentlich der Rippe, in so reichlicher Menge findet, liegt nach Freund immer aussserhalb der Zelle, zwischen ihr und der Kapsel, durch deren Verdichtung es frei geworden ist. Nach Reichert wären alle Angaben über Kapseln der Knorpelkörperchen in normaler Knorpelsubstanz Producte optischer Täuschung; erst im Alter oder in Krankheit würden Kapseln durch eine in der ursprünglich homogenen Substanz eintrende Sonderung producirt. (Henle's Bericht in d. Ztschr. für rat. Med. VI. 1.)

Miscelle.

Als Bestandtheile einer farblosen bröckeligen Fäcalmasse bei einer Icterischen fand Krell 33 Th. Wasser, 63 Th. fettsaure Salze (Margarinsäure, Stearinsäure und Oelsäure grösstentheils an Natron gebunden) mit etwas Fett, 1 Th. in Wasser unlösliche Salze (phosphorsauren Kalk und Talkerde, 1 Th. lösliche Salze (Kochsalz, Natronphosphat und schwefelsaures Alkali), 2 Th. Pflanzenfaser, Epithel und Eiweiss. Gallenpigment und Gallensäure fehlten. (Prag. Vierteljahrschr. 61.)

Heilkunde.

Rheumatische Hüftkrankheiten.

Von Dr. H. W. Berend (Berlin)*).

In dem interessanten 9. Bericht üb. s. Anstalt theilt der Verf. folgende 4 Fälle mit:

1) Coxitis rheumatica. Scheinbare Verlängerung der Extremität durch Beckenschiefstand mit Abduction und Rotation des Oberschenkels nach aussen und Flexion des Knies. Brisement durch Flexion und Adduction. Heilung.

„Henriette T., 19 Jahre, aus Obersdorf, Müllerstochter, von kräftiger Constitution, durch den Sanitätsrath Herrn Dr. Klötzke in Straussberg an mich gewiesen, wurde Januar 1858 von einem fieberhaften, rheumatischen Leiden sämmtlicher Extremitäten befallen, das sie 5 Monate an das Bett fesselte und sie zuletzt trotz Application des Ferrum candens in einen höchst krüppelhaften Zustand der Hüfte versetzte, der sich bei ihrer Aufnahme in die Heilanstalt, am 2. October 1858, also gestaltete:

In aufrechter Körperstellung steht das rechte Becken, von der oberen Spina aus gemessen, um 2″ tiefer. Der rechte Schenkel stark abducirt. Das Knie nach aussen gedreht und stark gebeugt. Die rechte Sohle betritt den Boden. Vom Rücken aus gesehen ist die rechte Hinterbackenfalte bedeutend schief, die Hinterbacke sehr abgeflacht, die übrigen Verhältnisse wie oben. Wirbelsäule ganz gerade.

In horizontaler Rückenlage: Der Rücken liegt fest auf dem Planum, das rechte Becken $2\frac{1}{2}$″ tiefer und um ebensoviel die Extremität scheinbar verlängert. Der rechte Trochanter über 2″ tiefer stehend. Die Rotation des Schenkels nach aussen weniger merklich als im aufrechten Zustand, das Knie scheinbar nur ein wenig nach aussen gedreht, wohl $2\frac{1}{2}$″ tiefer stehend. Active Abduction der Schenkel vollkommen möglich, da-

*) ☞ Neunter Bericht über das gymnastisch-orthopädische Institut zu Berlin (Oranienburger Str. 64.) Von Dr. H. W. Berend. 4. Mit 24 Holzsch. Berlin, G. Hempel 1859.

gegen steht der Schenkel im Gelenke ganz fest, so dass seine Rotation wie seine Beugung an den Rumpf nur bei Mitbewegung des Beckens unvollkommen möglich ist. Die Aufhebung der Extremität bei steifem Kniegelenke, sowie die Beugung und Streckung des Knies activ vollkommen ausführbar.

Horizontale Bauchlage, in welche sich die Kranke nur so begiebt, indem sie sich von dem linken gesunden Schenkel aus dreht: Hinterbackenfalte schief, Hinterbacke flach; bei völlig gestreckten Kniegelenken scheinbare Verlängerung der Extremität wie oben.

Keinerlei rheumatische Schmerzen, selbst bei Witterungswechsel; ebensowenig Empfindlichkeit bei den verschiedenen Bewegungen vorhanden, nur bei starker Abduction Spannung und Zerrung in den mässig verkürzt hervortretenden Adductoren. Der Gang der Kranken ist nur dadurch möglich, dass sie sich mit beiden Armen auf die Lehne eines Stuhles stützt und so denselben weiter schiebt. Sie giebt an, deshalb nicht normal gehen zu können, weil sie zwar die rechte kranke Extremität zuerst voransetzt, nicht aber die linke gesunde nachzuschieben vermag, da sie ausser Stande ist, sich auf die kranke Extremität unterdessen zu stützen. In diesem verkrüppelten Zustande haben u. A. folgende Aerzte sie gesehen: Prof. Demoncy aus Charkow, Dr. Kreiser aus Moskau, Dr. Lippert, San.-Rath Dr. Göbel u. A. von hier.

Die Cur bestand ausschliesslich in einer unblutigen Reduction nach der Richtung der Flexion und Adduction, welche sofort eine Egalisation beider Schenkel und eine Geraderichtung des Beckens zur Folge hatte. Zur Sicherung des Erfolges wurde die Patientin 2 Monate auf meinem Hüftbette fixirt und dann in dem befriedigendsten Zustande entlassen, so dass sie mit geradem Körper auf beiden vollen Sohlen auftrat. Das junge Mädchen war überglücklich, von ihrem so höchst gebrechlichen hülflosen Zustande in so kurzer Zeit befreit zu sein.

Dieser Fall giebt sowohl in pathognomonischer als therapeutischer Hinsicht eine volle Bestätigung dessen, was ich über diesen eigenthümlichen Ausgang der rheumatischen Hüftentzündung und seine Heilung nach meiner Methode früherhin mitgetheilt habe (s. 6. Bericht S. 26, 7. Bericht S. 17 und meine Schrift: Sur une méthode d'extension brusque. Berlin, chez G. Hempel, 1856).

2) Coxitis rheumatica sinistra. Winkelstellung und Adduction des Oberschenkels, Verkürzung 6″, bedingt durch letztere (5½″), und Elevation des Beckens (½″). Unblutige Streckung in der Richtung der Flexion und Abduction. Völlige Heilung.

Marie F. aus Leer in Ostfriesland, Tochter eines Factors, 12 Jahre alt, ein kräftiges Mädchen, seit 1 Jahre durch Coxitis verkrüppelt, bot am 7. April 1858, durch Herrn Physikus Dr. Kirchhof in Leer meiner Heilanstalt zugeführt, folgende Symptome:

In aufrechter Stellung berührt die Patientin links noch nicht einmal mit den Spitzen der Zehen den Boden, und will sie das, so geschieht es nur mit stark vorgebeugtem Rumpfe, einwärts gekrümmter Wirbelsäule und weit vorgewölbten Hinterbacken. Der Oberschenkel in Winkelstellung.

Von der Rückseite gesehen, erscheint die ganze linke Hinterbacke kuglig. Der Trochanter spitz hervorstehend; übrigens zeigt Becken- und Trochanterstellung wenig Abweichendes und das Becken ist nur ein wenig in die Höhe geschoben. Beim Gehen, das nur ungenügend mit dem Stocke möglich ist, tritt zwar die Kranke mit der linken Sohle auf, dies ist aber nur dadurch ausführbar, dass sie Rumpf und Becken nach links herabsenkt und stark nach vorn überneigt, wobei die Hinterbacken sehr bedeutend hervortreten, so dass dann die Lordosis noch bemerkbarer wird. In horizontaler Rückenlage ist das Kreuz sehr hohl, der Unterleib sehr hervorgewölbt, der Oberschenkel in Beugstellung. Das Becken etwa ½″ höher stehend, um ebensoviel der linke Trochanter. Der Oberschenkel stark adducirt, mit dem rechten sich kreuzend, übrigens einer Abduction in ziemlichem Masse fähig, jedoch mit dem Becken verwachsen und daher nicht rotirbar ohne Mitbewegung des letzteren. Die Verkürzung beträgt in nicht ausgedehntem Zustande 6″, wobei das Knie sehr gebeugt ist. Versucht man, den linken Oberschenkel bis zum rechten Winkel an den Unterleib zu beugen, so liegt der Rücken vollkommen flach auf dem Planum auf und höhlt sich sofort aus, sowie man den schwächsten Versuch zur Extension macht. Hebt man beide Schenkel gestreckt in die Höhe, so beträgt die Verkürzung noch 2½″, was wohl grossentheils von einem dann zugleich eintretenden Hinaufgleiten des Beckens abhängt. Eine positive Verkürzung ist nicht verhanden, ebensowenig ein merkbarer Unterschied in dem Volumen der Unterschenkel, nur der Oberschenkel ist in der Mitte um ¾″ magerer. Die active Beweglichkeit erstreckt sich in Bezug auf Beugung des Oberschenkels etwa bis zum rechten Winkel. Die Abduction erreicht nur die Hälfte der Norm. Schmerzhaftigkeit tritt nur bei Witterungsveränderung ein und erstreckt sich auf die Musculatur des Ober- und Unterschenkels, weniger im Gelenke selbst haftend.

Da bei der bedeutenden durch Adhäsion bedingten Ankylose von einer gymnastisch-orthopädischen Cur nichts zu erwarten war, ausserdem die Abwesenheit einer Muskelverkürzung die Myotomie ausschloss, so bestand die Behandlung in der Ausführung der Reduction nach der Richtung der Flexion und Abduction, orthopädischer Fixirung während zweier Monate und nachfolgender Heilgymnastik zur Kräftigung der Musculatur und Mobilisation des Gelenks. Der Erfolg war in jeder Beziehung ein befriedigender, so dass Gang und Haltung der Patientin, gleichwie Länge der Extremität, vollkommen normalisirt wurden. Das Curresultat ist, wie Herr Landphysikus

Dr. Kirchhof noch in einem Briefe an mich kürzlich anerkannte, durchaus dauernd geblieben. —

3) Coxitis rheumatica duplex, doppelseitige Hüftwinkelstellung mit bedeutender Adduction beider Oberschenkel; linkerseits Ankylose der Hüfte, scheinbare Schenkelverlängerung durch Beckenschiefstand; nirgends exquisite Muskelverkürzung. Besserung.

Die 11jährige Tochter eines Kaufmannes aus Neu-Ruppin bot als den Ausgang einer mehrere Jahre bestandenen, doppelseitigen, rheumatischen Coxitis das Bild einer so grässlichen Verkrüppelung, wie ich es nur selten gesehen habe, und der Curverlauf liefert den Beweis, dass der gegenwärtige Standpunkt der orthopädischen Chirurgie auch gegen solche hochgradige Deformitäten eine, wenn auch nicht gänzliche, doch sehr bedeutende Abhülfe zu leisten im Stande ist.

Der Zustand der Kranken bei der Aufnahme war folgender:

In aufrechter Körperstellung: Rumpf sehr stark nach vorn und links geneigt. Hinterbacke prominirend, beide Kniee, besonders das linke stark flectirt, Wirbelsäule gerade. Bei dem sehr hülflosen Gange Auftreten mit beiden Sohlen, doch nur möglich, wenn die Kranke sich mit beiden Händen auf die Oberschenkel stützt. In horizontaler Rückenlage das Kreuz hohl, wenn nicht beide Schenkel stark an den Leib gezogen sind. Linkes Becken 2″, um ebensoviel der linke Trochanter tiefer stehend. Beide Oberschenkel adducirt und kaum um 2½″ breit abducirbar; beide in Hüftwinkelstellung. Rechter Oberschenkel bei Rotationen einigermassen, linker wenig beweglich. Linker Schenkel, bei stark extendirtem Knie und aufgehobener Extremität um 2″ scheinbar verlängert. Beide Kniegelenke stark flectirt, doch bewegbar. Nirgends exquisite Muskelspannung. In horizontaler Bauchlage Nates sehr hervorspringend.

Die Therapie bestand in einer 2mal wiederholten, unblutigen Streckung nach der Richtung der Extension und Abduction, einer orthopädischen Einwirkung Behufs Regulirung des schiefstehenden Beckens und einer heilgymnastischen, zur Lockerung der rigiden musculären und fibrösen Elemente, sowie zur Erkräftigung der durch lange Unthätigkeit geschwächten Muskelpartieen. Innerhalb etwa zweier Jahre erreichten wir eine sehr bedeutende Verbesserung der früher höchst krüppelhaften Figur, bessere Beweglichkeit des linken Hüftgelenks, Reduction des Beckenschiefstandes bis auf etwa ½″, vollkommen genügende Abductionsfähigkeit beider Schenkel und einen ohne Stütze möglichen, gegen früherhin überaus erleichterten Gang.

Die Patientin wie ihre Angehörigen hatten ein solches Resultat kaum erwartert. Behufs der Nachkur empfahl ich dringend die Fortsetzung der Heilgymnastik und hoffe hiervon noch weitere günstige Früchte.

4) Ankylose beider Hüftgelenke mit Adduction beider Oberschenkel, doch ohne Winkelstellung aus rheumatischer Ursache nach einem vor 6 Jahren bestandenen Scharlachfieber. Reduction in der Richtung der Abduction. Besserung.

Caroline R., 26 Jahre alt, aus Rheindörffel, erkrankte vor 6 Jahren am Scharlachfieber, in dessen Gefolge Hydrops anasarca und Rheumatismus der untern Extremitäten eintrat. Als die Patientin nach 2½jährigem Siechthum das Bett verliess, konnte sie nicht genügend ausschreiten und die unteren Extremitäten weder heben noch abduciren. Der Zustand der Kranken, die zweimal die Bäder zu Warmbrunn besucht, sonst aber denselben ganz sich selbst überlassen hatte, war bei der Aufnahme in mein Institut, am 21. Mai 1858, folgender:

Sitzt die Patientin und will sie sich vom Stuhle erheben, so geschieht dies, indem sie sich mit beiden Händen auf die Stuhllehne stützt, und sich mit etwas vorgeneigtem Rumpfe und unbeweglichen Hüftgelenken erhebt. In aufrechter Stellung beide Oberschenkel stark adducirt. Beim Gange dagegen muss die Kranke sich Mühe geben, der Vorwärtsneigung des Rumpfes entgegenzuwirken, und die Oberschenkel sind so fest an einander geschlossen, dass beide Knie sich berühren.

In horizontaler Rückenlage, in welcher die beiden unteren Extremitäten vollkommen gestreckt werden können und das Kreuz fest aufliegt, die Abduction so unvollkommen, dass die grösste Entfernung beider Kniee nur 1″ beträgt. Die Beugung der Oberschenkel an den Leib ist in gleichem Masse gehemmt, so dass der Beugungswinkel kaum einige Grade erreicht. Bei Rotation des Schenkels im Hüftgelenke, die mit einem knarrenden Geräusche verbunden ist, zwar keine auffallende Mitbewegung des Beckens, doch unvollkommene Ankylose im Gelenke unzweifelhaft. Beim Niederlegen zeigt sich die unvollkommene Beweglichkeit im Hüftgelenke dadurch, dass die Kranke mit gestreckten Armen voraus auf den Boden fällt, statt sich auf das Gesäss zu stützen. —

Der vorliegende Fall ist dem im 8. Bericht, S. 20 Nr. 3, mitgetheilten durchaus ähnlich, nur dass hier keine Winkelstellung des Schenkels im Gelenke stattfindet.

Die Cur ward folgendermassen durchgeführt: Unblutige Reduction in der Richtung der Abduction, orthopädisches Bett; in der Nachbehandlung keine Blutegel, keine kalten Umschläge; nach 4 Wochen begann Pat. in Barren zu gehen. Erst am Ende des dritten Monats gymnastische Uebungen, bei denen sich aber immer noch einige Empfindlichkeit zeigte. 7 Kleienbäder. Am Ende des dritten Monats wurde die Patientin in folgendem Zustande, zu meinem Bedauern Familienverhältnisse wegen zu früh, entlassen: Gang aufrecht, Abduction der Kniee bis auf 4″ von 1″ gestiegen. Im Hüftgelenke selbst keine Veränderung.“

Ueber Abhängigkeit der Geistesstörung von der Beschaffenheit des Gehirns.

Nach Mr. Follet.

Das Resultat von 100 Leichenöffnungen in den Annal. méd. psychol. III. führt den Verf. zu folgenden Schlüssen:

„Bei jedem Individuum, welches noch intellectuelle Fähigkeiten besitzt, hat die weisse Substanz noch eine Dicke von 10—15 Mm. und in diesem Falle beträgt die Sehne des Ventrikelbogens im Durchschnitt 10 Ctm. Mit zunehmender Atrophie der weissen Substanz und Erweiterung der Ventrikel nehmen Gedächtniss und intellectuelle Fähigkeiten ab. Das absolute Gewicht des Gehirns entspricht keineswegs der intellectuellen Fähigkeit.

Hauptsächlich von Wichtigkeit sind:

1) die Entwickelung der vorderen Lappen; 2) die Symmetrie der Windungen, indem sie der corticalen Peripherie, dem Sitze der Sensibilität, der Intelligenz und des Willens die grösste Oberfläche bietet; 3) die grösste Dicke der weissen Substanz, des Sitzes des Gedächtnisses; 4) der Beschränktheit der Seitenventrikel; 5) Gleichheit der Structur und des Gewichts der Hemisphären, für das Gleichgewicht ihrer Innervation.

Bei beiden Klassen der Obliteration, sowohl der angebornen (Idiotie), als der erworbenen (Dementia) entspricht mangelhafte Organisation moralischer Nichtigkeit. Bei den verschiedenen Formen der Aberration ist die pathologische Anatomie oft nicht im Stande, entsprechende Veränderungen im Gehirne nachzuweisen.

Was die Entstehung der Geistesstörungen betrifft, hat Verf. folgende Ansicht. In Folge einer physischen oder moralischen Commotion entsteht eine Störung des Gleichsgewichts der Innervation beider Hemisphären; indem diese Modification der Innervation des Gehirns, des Sitzes des relativen Lebens, zu einer krankhaften Gewohnheit wird, muss sie dort einen moralischen Missklang erregen, entsprechend der Verstimmung des Instruments. Der Verlauf des Leidens ist folgender:

1) Störung des nervösen Gleichgewichts beider Hemisphären, anfangs auf eine latente Weise wirkend. Es zeigen sich Sonderbarkeiten im Charakter und Handeln.

2) Fieberhaftigkeit in Folge dieser Störung des nervösen Gleichgewichts, Illusionen, Hallucinationen, Fortschritt des Delirs;

3) Phlegmasie der pia mater, die oft diesen acuten Zustand durch den Tod endigt;

4) widersteht der Organismus, kann die Aberration in chronischer Form fortdauern. Die pia mater, deren Capillaren obliterirt sind, hört auf, die Hirnsubstanzen zu nähren, welche atrophiren.

5) kann ein pathologischer Zustand der Brust- oder Unterleibsorgane dazutreten, um die vitale Einheit zu zerstören;

6) die cerebrale Innervation sinkt, das relative Leben erlischt, das physische Leben erstirbt in einer allgemeinen fortschreitenden Paralyse.

Verf. stützt seine Ansicht auf die oben erwähnte Gewichtsdifferenz der Hemisphären bei Epileptischen, die bis 200 Gran steigen kann. Wenn schon Differenzen von 15—20 Grmm. hinreichten, um heftige Convulsionen zu verursachen, so könne man auch die geringsten Störungen im relativen Leben auf eine Störung des nervösen Gleichgewichts der Hemisphären beziehen.

Er nimmt ferner an, dass die graue Substanz, obwohl anscheinend verschieden, im Grunde nur eine Entfaltung (épanouissement) der weissen Substanz ist. Die corticale Färbung sei Folge des permanenten Contactes mit dem nervösen Fluidum, welches, isolirt unter den Meningen und so eingeschlossen, gezwungen sei, sich an der Peripherie anzuhäufen, um fortwährend diese, den Sitz aller Conceptionen, zu reizen. In der Epilepsie müsse eine Differenz in der Einwirkung dieses nervösen Fluidums auf beide Hemisphären existiren. Diese Differenz müsse bedeutend sein, da sie Atrophie einer Hemisphäre hervorgerufen habe.

Heilbar seien nur die Formen der Aberration im acuten Stadium, so lange die Hirnhäute noch keine bedeutenden pathologischen Veränderungen erlitten hätten und nur die Störungen des nervösen Gleichsgewichts unter den Hemisphären zu beseitigen seien.

Um Heilungen herbeizuführen, müsse man gleich anfangs durch ein energisches Eingreifen das nervöse Gleichgewicht wieder herzustellen suchen. Man vermöge diess, indem man durch Medicamente auf das Blut einwirke, und durch die veränderte Blutbeschaffenheit auf die Innervation. (Allg. Ztschr. f. Psychatrie. LVI. 3.)

Miscellen.

Johannesbad im böhmischen Riesengebirge wird in vorliegender Broschüre zum ersten Male ausführlich besprochen; es gehört zu den indifferenten Quellen, wie Gastein, und hat eine Eisenquelle, wirkt überdiess als klimatischer Kurort. Der Verf. legt besonderen Werth auf die Aufnahme der Gase über der Wasserfläche durch die Respirationsorgane und sagt darüber: „1) Der Einfluss der Bäder mit erwärmtem Regenwasser kommt nur durch die Wirkung der Wärme derselben auf die äussere Haut und etwa durch die Wirkung der dem Wärmegrade nach sich entwickelnden Wasserdämpfe durch die Lungen auf das Blut zu Stande, indem dadurch der seröse Antheil desselben vermehrt und in solcher Weise bis auf den Stoffwechsel und die Secretionen eingewirkt wird. 2) Die Wirkung der Dampfbäder ist in dieser Richtung das stärkste und andauerndst wirksame Heilmittel. 3) Seeluft und Seebäder bringen gleiche Wirkungen hervor, nur werden durch letztere die Secretionen intensiver vermehrt. 4) Schwefelbäder wirken mit Ausschluss der Respirationsorgane (durch Absperrung derselben) bloss Parasiten tödtend auf die äussere Haut und schweisstreibend, Schwefelbäder mit gleichzeitiger Inhalation des sich entwickelnden Hydrothiongases wirken intensiv auf's Blutsystem, alle Wirkungen des Hydrothiongases im Blute hervorbringend — (Baden bei Wien, Elsen, Nenndorf, Aachen). 5) Säuerlingsbäder bringen ihre Wirkung zum Theil durch die starke Irritation der Hautnerven mittelst der Kohlensäure, zum Theil

durch die Inhalation des während des Bades freiwerdenden in die Lungen aufgenommenen Gases hervor. 6) Bäder in indifferenten Wässern bringen desto intensivere Wirkungen hervor, je wärmer sie sind, je grösser demnach die Quantität des evaporirenden Gases, je länger sie gebraucht, je öfter sie genommen werden. Die Wirkungen sind die der gemischten Gase (Azot, Oxygen, Kohlensäure). 7) Die Wirkung der indifferenten Bäder ist schnell vorübergehend, wenn das Bad nur lau, kurz gebraucht und selten angewendet wird, es ist dann bloss Anstoss gebend zu erneutem Stoffwechsel und kräftiger Blutbereitung. 8) Wahre Lebensbeförderer sind mässig warme, nur zeitweise benützte indifferente Bäder im Vereine mit der trefflichen Luft in nadelholzreichen Gebirgen. 9) Die Inhalation der Gase bei Salinen wirkt intensiver als die Bäder und selbst der innere Gebrauch der gelinden muriatisch-salinischen Wässer". (☞ Johannesbad im böhmischen Riesengebirge als Curort. Vom medic. Standpunkt geschildert von Prof. Dr. Löschner. 8. Prag, F. Tempsky. 1859.)

Ein grosses nach aussen vorragendes Herzaneurysma beschreibt Dr. Berthold (Teplitz) und bemerkt dabei: „Höchst merkwürdig ist übrigens unser Fall in Hinsicht der Ergebnisse der Auscultation. Wir haben hier eine wahrhaft mächtige Zerstörung des Herzens vor uns, und dennoch belehrte uns das aufgelegte Ohr über ganz normale Töne des Herzschlages; denn ein bloss dumpfer und entfernter klingender, übrigens aber ganz normaler Ton ist ja so wenig charakteristisch, dass man aus ihm je nach Umständen bei Weitem öfter Exsudate, zwischenliegende, dem Herzen oft ganz fremde Geschwülste u. s. w., aber gewiss nicht eine Herzverbildung, wie die vorliegende, erkennen wird. Bemerkenswerth ist ferner der bei der Leichenschau gefundene Zustand der Athmungsorgane. Eine Störung der Blutcirculation in denselben ist mit Sicherheit anzunehmen, denn bei dem Umstande, dass die Herzkammer aus einer geräumigen Cisterne nur immer eine ihrem Raume entsprechende Menge Blutes zur Weiterbeförderung in die Lungen aufnahm, musste das theilweise zurückbleibende, man möchte sagen, stagnirende Blut auch eine gewisse Qualitätsveränderung erleiden, und es ist vielleicht der Schluss erlaubt, dass hiedurch eine viscide, zähere Blutmasse in diese Organe getrieben wurde, welche durch ihren, besonders in den letzten Stadien des Leidens merklich retardirten Lauf die Hyperämie hervorbrachte, das Gewebe der Lunge morsch, leicht zerreissend machte, wohl auch die theils fluiden, theils plastischen Exsudate auf der Lungenpleura bedingte; denn man ist in unserem Falle um so mehr versucht, ein allmähliges, man möchte sagen, unmerkliches Auftreten der letzteren anzunehmen, da Patient weder frühere Leiden angab, welche ihr Entstehen entziffern, noch im Verlaufe der letzten Krankheit Erscheinungen vorhanden waren, welche den geringsten Anstrich einer Pleuritis hatten; auch ist der Fall besonders während des letzteren Zeitraumes seines Verlaufes von der Art, dass das Bestehen einer reinen Phlogose kaum zulässig ist, da er bei Weitem eher als eine innere, zuletzt sogar eine äussere Verblutung mit vollem Rechte angesehen werden kann; die Masse des theils organisch veränderten, theils reinen Blutes im äusseren Aneurysmasacke musste mindestens auf zwölf wiener Gewichtspfunde berechnet werden, wozu noch die durch das Aussickern verlorene Menge zu rechnen ist, welche genau zu bestimmen ganz unmöglich ist. Der Kranke erlitt sonach einen fast ununterbrochenen Blutverlust für das Fortbestehen seines Organismus, und dieser beschleunigte auch seine endliche Auflösung." (☞ Merkwürdiger Fall eines von der rechten Vorkammer ausgehenden Herzaneurysma. Von Dr. Berthold. Mit 3 Taf. 8. Teplitz, A. Copek. 1859.)

Die Verschliessung der Nabelgefässe. Robin handelt von der Retraction der Nabelgefässe und des Urachus nach der Ablösung des Nabelstrangrestes. Diese Retraction ist so ansehnlich, dass das Ende der Arterien, von dem es heisst, dass es am Nabel angeheftet bleibe, sich später in einer mit dem Alter zunehmenden Entfernung von 5—14 Cm. unterhalb des Nabels zur Seite der Blase findet. Das peripherische Ende der Nabelvene liegt beim Erwachsenen im Lig. suspensorium, 3—10 Cm. hinter dem Nabel. Die Zurückziehung beginnt 5—10, oft erst 20 Tage nach der Ablösung des Nabelstranges und pflegt vor dem Ende des ersten Lebensjahres still zu stehen. Sie nimmt ihren Anfang noch vor der Obliteration der Gefässe. Die Vernarbung des Endes der Vene ist 3—4 Wochen nach der Geburt vollendet; die Vernarbung der Arterienenden 10—15 Tage später. So lange diese Enden offen stehen, besitzt die Adventitia der Gefässe, aus der sich die übrigen Häute zurückgezogen haben, noch ein Lumen und einen Inhalt von geronnenem Blut. Erst nach der Vernarbung der Gefässe wird das Nabelende der Stränge allmählig konisch, endlich spitz. Im reifern Alter erkennt man noch die zurückgezogene mittlere Haut der Arterie als einen festen, gelben Streifen von elastischem Gewebe in der Achse des Ligaments. Die Art der Anheftung der letzteren an den Nabel ist sehr mannichfaltig. Als den gewöhnlichsten Fall betrachtet Robin die Verbindung der Arterien oder vielmehr der Ligg. vesicae lateralia zu einem medianen Strang, der sich ganz oder mit einzelnen Bündeln durch den Nabelring zur Cutis begiebt; am seltensten erhält sich jede Arterie gesondert bis zum Nabel. Das Lig. vesicae med. (Urachus) verliert sich zuweilen auf der hintern Fläche der Linea alba, zuweilen verbindet es sich mit dem aus der Vereinigung der Nabelarterien hervorgehenden Strang oder mit Einer von beiden. Das Lig. teres fliesst häufiger mit dem Lig. vesicae med. als mit den Ligg. ves. lateralia zusammen. (Gaz. méd. 1858. 46.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *G. Rose*, Ueber die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde. 2. Abh. 4. Comm. Dümmler in Berlin. 1 Thlr.

H. M. Cohen, Die Myodynamik des Herzens und der Blutgefässe. Vorläufiger Bericht. 8. Hirschwald in Berlin. ⅓ Thlr.

H. O. Lenz, Botanik der alten Griechen u. Römer, deutsch in Auszug aus deren Schriften, nebst Anm. 8. Thienemann in Gotha. 3⅓ Thlr.

F. Scharff, Ueber d. Quarze. 4. Brönner in Frankf. a. M. 1 Thlr.

H. — *A. Förster*, Atlas der mikroscopisch-pathologischen Anatomie. Schlusssupplement. 4. Voss in Leipzig. 1⅔ Thlr.

L. Spengler, Das medicinische Mecklenburg. Notizen gesammelt auf einer Reise im Winter 1855—1856. 8. Rathgeber in Wetzlar. ½ Thlr.

J. Chapman, Chloroform and other Anaesthetics: their History and Use during Childbirth. London, Willams et N. 1 Sh.

R. D. Lyons, A Handbook of Hospital Practice; or, an Introduction to the practical Study at the Bedside. 8. London, Longman. 5 Sh. 6 d.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. III. Band № 22.

Naturkunde.

Zur Physiologie der Thymusdrüse.

Von A. Friedleben.

Aus der im vorigen Jahre erschienenen „Physiologie der Thymusdrüse in Gesundheit und Krankheit" (Frankfurt 1858) berichtet Meissner in seinem Bericht (Zeitschr. f. ration. Heilwissensch. VI. 2.) Folgendes:

„Nach Friedleben wächst die Thymus von ihrer ersten Anlage im Embryo an bis zur Zeit der Pubertät; doch wird sie von der Zeit der Geburt an relativ kleiner. Von der Pubertätszeit bis zum Jünglingsalter bleibt die Thymus in ihrem Wachsthum stationär, oder beginnt in den späteren Jahren dieser Periode zu schwinden, was im Mannesalter rasche Fortschritte macht. Diesen Entwickelungsgang beobachtete Verf. beim Menschen und bei einigen Thieren, und nach eigenen nnd Anderer vergleichend anatomischen Beobachtungen behauptet F. denselben Entwickelungsgang im Allgemeinen für alle Wirbelthiere, die eine Thymus besitzen, auch für die Winterschläfer. Wie Bischoff beobachtete F. normal entwickelte Kinder und auch einen jungen Igel, bei denen die Thymus fehlte.

Gegen Frerichs und Städeler findet Friedleben, dass der Thymussaft stets in den verschiedensten Stadien des embryonalen und freien Lebens, unabhängig von Nahrung und Krankheit, saure Reaction besitzt. So fand sich's bei Kälbern, bei'm Menschen, bei anderen Säugethieren, bei Vögeln und Amphibien. Alkalische Reaction trat immer erst bei Zersetzung ein, 60 Stunden nach dem Schlachten des Kalbes bei Sommertemperatur. Ebenso bestreitet F. die Entwickelung von Ammoniak beim Uebergiessen der zerquetschten Drüse mit Natronlauge; geschah diess bei niederer Lufttemperatur, so mischten sich mit den Dämpfen von einem darüber gehaltenen Salzsäurestab nur Wasserdämpfe.

Beim Einäschern der gesammten Drüse wurde eine nur theilweise im Wasser lösliche Asche erhalten, die in verdünnter Salzsäure ohne Aufbrausen löslich war. Verf. bemerkt, dass Gorup wahrscheinlich nur den wässerigen Auszug der Thymus verbrannt habe, da er eine fast ganz im Wasser lösliche Asche erhielt. Die Analyse der anorganischen Bestandtheile der Kalbs- und Rindsthymus ergab Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure, Chlor, Schwefelsäure. Quantitative Bestimmungen zeigten, dass vom Embryonalzustande an die Erdphosphate in beständiger Zunahme begriffen sind während der Periode des Wachsthums, und dass je näher dem Zeitpunkte des Schwundes der Thymus die Erdphosphate schwinden und an ihre Stelle Alkalisalze treten. Die Menge des Kalis bleibt sich gleich in den verschiedenen Altern, dagegen nimmt die Menge des Natrons beim Heranwachsen des Kalbes zum Rind, bei Aufnahme von mehr Chlornatrium in der Nahrung, zu. Stets überwiegt das Kali vor dem Natron und die Alkalisalze vor den Erdphosphaten, wie aus den früheren Analysen schon bekannt. Hinsichtlich der übrigen Aschenbestandtheile widersprechen die Analysen Friedleben's den Angaben Gorup's; der Grund ist nach F. der, dass Gorup nur mit dem Thymusextract gearbeitet hat. Bei einem Kalb von drei Wochen fand F. in 100 Theilen Asche 10,354 CaO, 4,309 MgO, 5,387 Cl, 30,033 PO^5, 0,554 SO^3, 32,798 KO, 16,565 NaO.

Die Menge der Asche ist beim Kalb viel bedeutender, als beim Rind: die Thymus eines zehn Tage alten Kalbes enthielt 10,226 $\frac{0}{0}$ Asche, die eines achtzehn Monate alten Rindes 3,317 $\frac{0}{0}$. Der Wassergehalt der Thymus ist beim Rind (65,473 $\frac{0}{0}$) kleiner, als beim Kalb (78,934 $\frac{0}{0}$).

Die Zunahme der festen Bestandtheile mit dem Alter betrifft allein die organischen Stoffe. Was diese betrifft,

so fand F. Albumin, Glutin, Zucker, Milchsäure, Pigment, Fett, vielleicht Spuren von Hypoxanthin. Die Menge des Glutins im Drüsengewebe selbst bestimmte F. zu 2,547 % beim dreiwöchentlichen Kalb, zu 3,030 % beim achtzehnmonatlichen Rind. Die Menge des Albumins bei ersterem zu 12,294 %, bei letzterem zu 11,555 %. Die Menge des Fettes bei dem Kalbe und bei einem 5-monatlichen Embryo 1,375 % und resp. 1,872 %; bei dem Rinde 16,807 %. Die Milchsäure (aus dem Bleisalz bestimmt) betrug bei dem Kalbe 0,156 % bis 0,200 %, bei dem Rinde 0,364 %. Die Milchsäure nimmt in älteren Individuen zu. Die Methode zur Nachweisung des Zuckers ist im Original nachzusehen; die quantitative Bestimmung mittelst Gährung ergab bei Kälbern von 20 Tagen 0,060 %, bei Rindern von 18 Monaten 0,019 %. F. hebt mehrfach hervor, dass es nöthig sei, nur mit frischen Organen zu arbeiten. Er controlirte die Angaben Gorup's, Frerichs' und Städeler's hinsichtlich des Vorkommens von Zersetzungsproducten eiweissartiger Körper im Thymussaft. Leucin erhielt F. nach den angegebenen Darstellungsweisen ebenfalls, doch erklärt er dasselbe für ein bei der Darstellung entstandenes Zersetzungsproduct. Ebenso leugnet F. das Vorkommen von Essigsäure, Ameisensäure, Bernsteinsäure in der lebenden Thymus.

Die Untersuchungen, die F. mit Thymusdrüsen von menschlichen Individuen vornahm, ergaben unter Berücksichtigung der Todesart, der vorausgegangenen Krankheit, ähnliche Verhältnisse, ähnliche chemische Veränderungen während des Wachsthums und der Entwickelung, wie die Kalbs- und Rindsthymus. Untersuchungen der Hundethymus ergaben ebenfalls eine stetige Abnahme des Wassergehalts von der Geburt an, eine Zunahme der Salze von der Geburt bis zu 4 Wochen nachher, worauf anfangs geringe, dann stärkere Abnahme erfolgt. Der genannte Zeitpunkt fällt wiederum zusammen mit dem Selbstständigwerden des Thieres und der Aufnahme anderer Nahrung ausser Milch. Um dieselbe Zeit zeigt sich eine beträchtliche Zunahme der Erdphosphate. Die Thymus des neugebornen und 16 Tage alten Hundes enthielt in 100 Theilen Asche 4,7—4,9 % Erdphosphate, die des 4 Wochen alten 16,66 %, die des 3 Monate alten 1,88 %. F. hebt mehrfach hervor, dass andere Organe durchaus nicht die gleichen Verhältnisse zeigten, welche vielmehr der Thymus ganz eigenthümlich sind.

Versuche bei Hunden ergaben, dass eine reichliche gemischte eiweiss-, fett- und salzhaltige Nahrung das Gewicht der Thymus, das Secret vermehrt, dass Ernährung mit Fett endlich zum Schwund der Thymus führt, dass Ernährung mit Amylum anfangs das Secret der Thymus zu vermehren scheint, indem sie wasserreicher wird, weiterhin aber die Secretion aufhebt, so dass die Drüse atrophirt, ähnlich wie auch bei hungernden Thieren. Nach Beseitigung der Ernährungsstörung schwillt die Thymus wieder an und setzt ihre Thätigkeit und Wachsthum fort. Von dem normalen Schwund, Involution der Thymus ist jene Atrophie oder Collapsus unter Anderm auch dadurch unterschieden, dass die den Blutgefässen angehörigen Nerven bei letzterem Zustande keine Veränderung erleiden.

Von vorn herein konnte F. die von Ecker bestimmt ausgesprochene Ansicht nicht theilen, dass die morphologischen Bestandtheile des Thymussaftes über die Drüse hinaus keine Bedeutung haben, da nur das Plasma in's Blut übergehen könne. Verf. knüpfte an eine Angabe Restelli's an, welcher behauptete, dass das Blut der Vena thymica bei 3 — 4 Monate alten Kälbern zahlreich die Formelemente des Thymussecretes enthalte. F. ätherisirte junge Hunde, öffnete ihnen den Thorax und sammelte mit einem Pinsel das Blut der geöffneten Vena thymica, welches in verdünnter Glaubersalzlösung abgespült wurde. Bei der Vergleichung mit dem Blute der Vena jugularis fand auch F. in allen Fällen dieselben runden kernartigen Elemente, wie sie im Thymussaft sich finden, in dem Venenblut der Drüse sehr zahlreich, die, kleiner als die Blutkörper, im Blut der Vena jugularis durchaus fehlten. In den Lymphgefässen der Kalbsthymus konnte F., wie Ecker, jene Elemente nicht auffinden. Ueber die Art und Weise, wie eine offene Communication zwischen den Venen und den Hohlräumen der Drüsenblasen stattfinde, können keine bestimmten Angaben gemacht werden.

In zahlreichen Versuchen, in denen die Thymus exstirpirt wurde (wobei gewisse Cautelen zu beobachten), beobachtete F. Folgendes. Kein Hund starb nach der Exstirpation an Zuständen, die von der Ausrottung des Organs abzuleiten waren. Einige überlebten die Operation, bis sie nach verschiedenen Zeiträumen getödtet wurden, andere starben in Folge Verletzungen des Vagus bei der Operation. Gleichzeitige Exstirpation der Thymus und der Milz hatte ansehnlichen Einfluss auf die Ernährung und führte zum Tode durch Erschöpfung, während F. sich auch überzeugte, dass Exstirpation der Milz allein bei jungen Hunden das Leben und das Wachsthum nicht beeinträchtigt. (Für alle zu berichtenden Versuche gilt, dass die operirten Thiere immer erst dann zu weiteren Versuchen benutzt wurden, wenn die nächsten Folgen der Operation vollständig überstanden waren.) Nach Exstirpation der Thymus nahm das Körpergewicht rascher zu, als bei gleichaltrigen, auch übrigens gleichen und gleichgehaltenen nicht operirten Thieren. So wie im normalen Thiere während der ersten zwei Lebensmonate das Wachsthum des Körpers das der Leber übertrifft, dann eine Zeit hindurch ein rascheres Wachsthum der Leber eintritt, um später wieder dem des Körpers nachzustehen, so blieb dieser Gang auch bestehen bei Thieren ohne Thymus. Aber bei letzteren überwog die Zahl für das Körperwachsthum überall die der normalen Thiere ansehnlich, so, dass ein erhöhtes Wachsthum des Gesammtkörpers, ein relativ niederes der Leber bei den operirten Thieren zu Tage trat. Ebenso zeigte sich, dass die Milz in relativem Wachsthume bedeutend zurückblieb hin-

ter dem des Körpers bei operirten Thieren. Ganz ähnliche Verhältnisse, bedeutendes Zurückbleiben der Leber und Thymus in ihrem relativen Wachsthum ergaben sich auch nach Exstirpation der Milz. Diesen Beobachtungen entsprechend fand F. auch bei wenigen Temperaturmessungen die Wärme der operirten Thiere etwas vermindert. Versuche bei Ziegen bestätigten die bei Hunden erhaltenen Ergebnisse.

Blut der Vena jugularis enthielt bei einem normalen Hunde auf 1000 farbige Zellen 7,38 farblose; das gleiche Blut eines gleichgehaltenen Hundes ohne Thymus enthielt 111,02 pro Mille farblose, das eines entmilzten 151,11 pro Mille farblose Zellen. F. deutet diesen Befund dahin, dass der Organismus durch erhöhte Production farbloser Zellen die ausgefallenen Functionen der Thymus oder Milz zu ersetzen suche, eine Deutung, die dem Ref. sehr unwahrscheinlich dünkt.

Chemische Untersuchungen des Blutes nach Becquerel und Rodier ausgeführt ergaben, dass die festen Stoffe des Blutes nach der Exstirpation der Milz etwa um 14 %, nach der der Thymus etwa um 16 %, nach Exstirpation beider um 20 % abnehmen. Abnahme der festen Bestandtheile um 25 % wurde bei einem Hunde nach Durchschneidung des Vagus beobachtet. Zum Vergleich diente das Blut eines gesunden Hundes ähnlichen Alters. Die festen Stoffe des Serums übertrafen die Normalmenge bei den Thieren ohne Thymus und ohne Milz; namentlich zeigte sich ansehnliche Zunahme des Albumingehaltes und Abnahme der Blutkörper, gleichzeitig auch Zunahme der Salze des Serums.

Endlich untersuchte F. auch den Einfluss der Exstirpation der Thymus auf die Perspiration, mit Hülfe des Valentin-Brunner'schen Apparates. Die Vergleichung mit einem normalen Hunde, nahezu gleichalterig von gleichem Gewicht, gleichgehalten, ergab, dass der Hund ohne Thymus in der gleichen Zeit 14 % weniger Kohlensäure perspirirt, als jener. (Die Lungen des Thieres erwiesen sich einige Tage nachher als ganz gesund, sowie alle übrigen Organe.) Die Erklärung, die F. für diesen Ausfall an Kohlensäure versucht, wobei nämlich die Blutkörperchen als Kohlensäureträger figuriren, ist aus mehreren Gründen durchaus verfehlt. Kommt aber die Verminderung der Blutkörper in Betracht, so ist es, weil in Folge davon die Sauerstoffaufnahme eine proportinale Verminderung erleiden muss, die dann ihrerseits die verminderte Kohlensäureausscheidung bedingt. Mit letzterer harmonirt, wie F. bemerkt, die beobachtete Temperaturabnahme bei dem operirten Thiere.

Die Vergleichung des Harns (an 5 Tagen) eines gesunden Hundes mit dem gleichalteriger und gleichgehaltener Hunde, denen Thymus oder Milz oder beides exstirpirt worden war, ergab, dass der Hund ohne Thymus eine geringere Menge Harn entleerte, als der normale und zwar nicht nur absolut geringer, sondern mit Bezug auf die aufgenommene Flüssigkeitsmenge auch relativ geringer. Dasselbe Verhältniss, in noch höherem

Maasse, zeigte der entmilzte Hund. Der Hund ohne Thymus und Milz schied, entsprechend grösserer Flüssigkeitsaufnahme, absolut mehr Harn aus, als der normale, relativ aber ebenfalls weniger. Die Exstirpation der Thymus hatte eine beträchtliche Vermehrung der Harnstoffausscheidung zur Folge, um 55 %; die Exstirpation der Milz dagegen eine Verminderung der Harnstoffausscheidung; die Exstirpation beider Organe liess den Einfluss der Thymusexstirpation etwas vermindert hervortreten (50 %). Entsprechend der Vermehrung des Harnstoffs war die Gewichtszunahme bei dem Thier ohne Thymus und nächstdem bei dem ohne Thymus und Milz am stärksten; sie überstieg die des Normalthiers um das Doppelte. Bei dem entmilzten Hunde blieb auch das Wachsthum unter der Normale.

Für die Ausgleichung der gegenüber dem Wachsthumsüberschuss geringeren Zunahme der Harnstoffmenge sucht Verf. nach Stickstoffausscheidungen auf anderen Wegen. Indem F. die von den Thieren aufgenommenen Fettmengen in Betracht zieht und einen Theil derselben als in die Gewichtszunahme des Körpers eingehend veranschlagt, wobei, wie er selbst bemerkt, der Anschlag für Gewichtszunahme des Fleisches (stickstoffhaltige Gewebe) zu hoch ausfällt, berechnet sich die Stickstoffbilanz für die vier Hunde folgendermaassen:

	N. Einnahme:	N. Ausgabe: Harn, Koth Perspirat.	Wachsthum.
	Grm.		
1 Pfd. normaler Hund . .	1,82	1,60	0,22
„ „ entmilzter Hund . .	1,92	1,86	0,06
„ „ entthymuster Hund .	2,71	2,44	0,27
„ „ doppeltoperirter Hund	3,20	2,82	0,38

Das Endergebniss seiner Versuche fasst F. dahin zusammen: nach Exstirpation der Thymus ist der Stoffwechsel verändert; die Nahrungsaufnahme ist gesteigert, die Umbildung derselben zu Blutbestandtheilen beschleunigt; die Blutmischung wird albumin- und wasserreicher; die Ausscheidungen der Albuminate ist erhöht; die Kohlensäureausscheidung vermindert; die Wasserausscheidung durch die Perspiration ist grösser, die durch die Nieren geringer, der Wachsthumsansatz ist absolut erhöht, relativ zur Menge der Alimente unter der Normalen.

Endlich hat F. auch noch den Einfluss der Exstirpation der Thymus auf die Entwickelung des Skelets in Betracht gezogen. Die Analysen der sorgfältig von Weichtheilen und Fett gereinigten Röhrenknochen junger normaler Hunde ergab, dass zur Zeit, da der Hund beginnt selbstständig zu werden, nämlich 4 Wochen nach der Geburt, zu derselben Zeit, zu welcher die Thymus den grössten Gehalt an anorganischen Bestandtheilen zeigt, die Knochensubstanz auch den absolut grössten Gehalt an Knochenerde aufweist (69,518 % im compacten Theil des Femur, 67,120 % im spongiösen Theil). Im neugebornen Hund machen die Salze nur 60,345 % und resp. 59,794 % aus. Von jener Zeit an, in der der grösste Gehalt für das ganze Jugendalter stattfindet, tritt wäh-

rend des ersten Semesters eine allmählige Abnahme der Salze im compacten Theile ein, der dann noch ein Mal eine jenes Maximum nicht erreichende Zunahme folgt, der wiederum Abnahme folgt, bis die Verhältnisse des erwachsenen Thieres eintreten. Im spongiösen Theil tritt die zweite Zunahme der Salzmenge (nach dem Maximum bei 4 Wochen) früher ein, und nach 6 Monaten erreicht der Salzgehalt hier fast dieselbe Höhe, wie sie 4 Wochen nach der Geburt vorhanden ist, um dann wieder beträchtlich zu sinken. Drei Hunde, denen die Thymus exstirpirt war, zeigten nun folgende Verhältnisse. Fand die Exstirpation vor dem Culminationspunkte der ersten Knochenwachsthumsperiode (am 10. Tage) statt, so braucht der Knochen eine ansehnlich längere Zeit zur Entwickelung: acht Wochen alt war die Menge der Knochenerde erst die eines 5 Wochen alten normalen Hundes. Geschah die Exstirpation beim 4 Wochen alten Thiere, so fand, statt Abnahme der Knochenerde, eine geringe Zunahme im compacten Theile, eine beträchtliche Zunahme aber im spongiösen Theile statt, so dass dessen Salzgehalt im 8 Wochen alten Thier den normalen Gehalt zur Zeit der beiden Maxima (4 Wochen und 6 Monate) übertraf. Geschah endlich die Exstirpation nach dem ersten Culminationspunkte für die Knochenerde, so war die Abnahme der Salze im compacten Theile über die Norm gesteigert und im spongiösen Theile die Zunahme der Salze über die Norm gesteigert, beide Vorgänge gegenüber der Norm im erhöhten Maasse. Was bei dieser Darstellung einseitig nur auf den Gang der Knochensalzablagerung bezogen ist, muss, wie F. bemerkt, auch in entsprechender Weise auf den Gang der Anbildung organischer Substanz bezogen werden, so zwar, dass zu verschiedenen Zeiten das Verhältniss der Ablagerung unorganischer und organischer Knochenbestandtheile ein verschiedenes ist. Wurde durch Nahrungsentziehung die Ablagerung organischer Knochensubstanz gehemmt, so trat relativ (auf die Periode bezogen) erhöhter Salzgehalt der Knochen hervor. Weniger vergleichbare Versuche und Analysen bei Ziegen ergaben ähnliche Resultate, wie die Hunde.

Als Ergebniss aller seiner Untersuchungen über die Thymus (der pathologische Theil muss im Orginal nachgesehen werden) stellt F. hinsichtlich der Bedeutung der Thymus den Satz hin: die Thymus ist ein Organ, welches während des Wachsthums des Körpers der Ernährung und Blutbereitung, somit dem Anbilden der Gewebe dient. Die Thymus bildet aus dem Blutplasma neue morphotische Bestandtheile, die dem Blutstrome wieder zugeführt werden; besonders kommen hier Albumin und Erdphosphate in Betracht. Während Krankheiten ist die Thätigkeit der Thymus reducirt oder aufgehoben und tritt nach Ablauf der Krankheit um so kräftiger auf. Je energischer und rascher der Stoffwandel bei relativ grosser Nahrungsaufnahme schon in früher Lebenszeit ist, desto eher schwindet die Thymus; daher schwindet sie im Allgemeinen früher bei Vögeln, als bei Säugethieren, bei diesen früher, als bei Amphibien; bei den Carnivoren früher, als bei Herbivoren.“

Heilkunde.

Graue Salbe bei Peritonitis.

Von Dr. Frz. Innhauser (Wien).

Frau Ri Anna, Wieden Nr. 367, 32 Jahre alt, welche bereits wiederholt und zuletzt vor 5 Jahren in Prag an Bauchfellentzündung bedeutenden Grades, auch sonst an häufigen Menstrualkoliken gelitten, fühlte in der ersten Woche des Novembers 1858 in der rechten Darmweiche oft wiederkehrende brennende Schmerzen, die sich gegen die Gebärmuttergegend hinzogen, stundenlang verschwanden, jedoch oft so heftig wiederkehrten, dass sie nur im Zusammenbeugen des Körpers die Linderung fand, die ihr warme Tücher, Camillenthee versagten. Dabei war der Appetit gut, ebenso der Schlaf, Stuhlgang regelmässig, täglich 1—2 mal. Am 15. November wurden die Schmerzen heftiger und anhaltender, so dass sie einen in der Nähe wohnenden Arzt besuchte, der ihr Ruhe im Bette, sowie eine Mixt. oleosa cum Aqua laurocerasi verordnete. Die momentane Linderung der Schmerzen, die sich hierauf einstellte, bewog sie jedoch, diesen Rath bald zu missachten, sie setzte sich durch häufiges Ausgehen in dem damaligen nasskalten Wetter bedeutenden Verkühlungen, besonders der Füsse aus, worauf die Krankheit am 17. November mit aller Kraft losbrach, so dass sie kaum mittelst Wagen von einem Besuche in der Stadt nach Hause gebracht werden konnte. Am 18. November sah ich die Kranke, welche eine qualvolle Nacht zugebracht hatte, um die Mittagsstunde, und fand folgendes Krankheitsbild:

Die Kranke lag ausgestreckt und unbeweglich im Bette, die Gesichtszüge ganz entstellt, tiefes Leiden ausdrückend, die Augen in die Orbita zurückgedrängt, mit tief blauen Ringen umgeben, Kopf heiss, wenig Kopfschmerz, mehr Eingenommenheit des Kopfes, Stirne mit kaltem Schweisse bedeckt, Hände und Füsse kalt, die Haut des übrigen Körpers brennend heiss anzufühlen, Lippen trocken, mit fuliginösem Anfluge, Zunge ziemlich feucht, jedoch dunkelroth, an einzelnen Stellen die Epidermis abgelöst, das Athemholen sehr beschleunigt, kurz und ängstlich, ebenso Herzimpuls sehr verstärkt; die Auskultation und Perkussion zeigte ausserdem in den Brustorganen nichts Abnormes, der Unterleib war sehr aufgetrieben, in seinem ganzen Umfange schmerzhaft, besonders aber in den unterhalb des Nabels gelegenen Par-

tien. Die Perkussion zeigte in der Mittellinie und auf jeder Seite bis zum Darmbeinstachel tympanischen Schall, von da an jedoch beiderseits war der Schall gedämpft. Die Perkussion, obwohl sehr vorsichtig angestellt, erregte überall bedeutende Schmerzen, besonders in der Gegend des Uterus, ebenso steigerte die geringste Bewegung der Füsse oder des Rumpfes die Schmerzen so stark, dass dasselbe sorgsam vermieden wurde. Urin sehr sparsam, Stuhlgang war seit der vor zwei Tagen vorhanden gewesenen Diarrhoe keiner erfolgt, Erbrechen alles Genommenen, mit unstillbarem Durste und fortwährendem Aufstossen, nicht selten Schluchzen, Puls schnell (110), klein, gespannt. Es war kein Zweifel, dass eine hochgradige Bauchfellentzündung vorhanden sei, und diese bereits ein nicht unbedeutendes Exsudat gebildet habe.

Ich liess zuerst einige Tropfen Opiumtinktur reichen, um das Erbrechen zu stillen, und als diese gleich weggebrochen wurde, Brausepulver in kleinen Quantitäten mit geringen Gaben Morph. acet., jedoch auch dieses wurde ebenso wie jedes Getränke, wenn auch kaffeelöffelweise gereicht, gleich wieder ausgebrochen; ebensowenig nützte ein Senfteig auf die Magengegend, und Chloroform-Einreibungen. Die Beibringung eines beruhigenden Klystiers zeigte sich wegen der durch jede Bewegung hervorgerufenen Steigerung der Schmerzen und der Unmöglichkeit, der Kranken eine nur einigermassen entsprechende Lage zu geben, ganz unthunlich.

Ich liess daher, nachdem auch noch 1 Gran Calomel versuchsweise gegeben, jedoch nicht behalten wurde, von allen innerlichen Mitteln abstehen, beschränkte mich darauf zur Stillung des so quälenden Durstes kleine Stückchen Eis und Pomeranzenscheiben in den Mund nehmen zu lassen, und verschrieb 10 Gran Unguentum cinerei fort. pro dosi mit dem Auftrage, alle 3 Stunden eine solche Gabe in die innere Fläche jedes Schenkels abwechselnd einzureiben. Auf den Unterleib liess ich Fomentationen von warmem Wasser machen, und diese mit Wachstaffet bedecken, worauf ich die Kranke verliess, nicht ohne der Familie meine Befürchtung eines deletären Ausganges dieser hochgradigen Erkrankung mitzutheilen.

Am 19. November, als ich die Kranke um dieselbe Stunde Mittags wieder sah, waren bereits 6 Gaben der Quecksilbersalbe eingerieben worden, und ich hatte allen Grund, mit der Wirkung zufrieden zu sein, denn obwohl die Schmerzhaftigkeit sich nicht gemindert hatte, war doch seit 5 Uhr Morgens kein Erbrechen mehr eingetreten, bereits Limonade, nach der die Kranke besondere Lust zeigte, in nicht unbedeutender Menge getrunken und gut vertragen worden. Der Puls war 100, der Gesichtsausdruck ruhiger geworden, Hände und Füsse warm, die brennende Hitze der Haut gemindert, ebenso der Schweiss an der Stirne verschwunden, dagegen Neigung zur allgemeinen Transspiration, die auch gegen Abend in reichlicher Menge mit bedeutender Erleichterung der Schmerzen eintrat. Ich gab noch innerlich eine Mixtura gummosa mit $\frac{1}{6}$ Gran Morph. acet., alle 2 Stunden einen

Esslöffel voll zu nehmen, die auch ganz gut vertragen wurde.

Am 20. November, nachdem 2 Drachmen Salbe verbraucht waren und die Nacht ruhiger, sogar im zeitweisen Schlafe zugebracht worden war, fand ich die Schmerzen, sowie die tympanische Auftreibung bedeutend gemindert, nur klagte die Kranke über Schmerz erregendes Kollern im Bauche, das sich als Vorläufer einer in den Nachmittagsstunden eintretenden Diarrhöe darstellte. Der Durst war mässiger, das Exsudat hatte nirgends zugenommen, die Perkussion des Unterleibes wurde besser vertragen, und vorsichtige Bewegungen waren gestattet. Urin floss reichlich, jedoch sehr trübe, ohne Eiweissgehalt. Das Athmen war ruhiger, minder schnell, selbst tieferes Einathmen, ohne Schmerz im Unterleibe zu erregen, möglich, Puls auf 92 gesunken, der Herzimpuls beinahe normal, keine Anzeichen einer Salivation. Ich liess jetzt nur alle 6 Stunden eine Einreibung machen. und zur Mixtur mit Morphium Kali chloricum $\frac{1}{2}$ Drachme zusetzen, um der Salivation möglichst vorzubeugen, die Umschläge auf den Unterleib fortsetzen.

Im Laufe des Nachmittags stellten sich profuse, jedoch schmerzlose Darmausleerungen ein, die, alle $1\frac{1}{2}$—2 Stunden wiederkehrend, bis zu meinem nächsten Besuche andauerten, mit bedeutender Abnahme des Exsudates und Fiebers einhergingen, so dass ersteres nur noch an den untersten Partien des Unterleibes sich zu erkennen gab, der Puls aber bis auf 85 Schläge zurückging, voller und weicher wurde; dabei war die Hautwärme überall gleichförmig, wenig erhöht, und die Haut zur Transspiration geneigt. Die meteoristische Auftreibung hatte in Folge des Abganges einer sehr ansehnlichen Menge von Darmgasen bedeutend abgenommen, ebenso die Schmerzhaftigkeit des Unterleibes. Urin floss reichlich, die Zunge fing an, sich zu reinigen, die Trockenheit im Munde, sowie der Durst, zeigten eine auffallende Minderung, nur klagte die Kranke über eine hochgradige Mattigkeit. Die Mixt. gumm. cum Acet. morphii wurde durch ein Decoct Salep cum Acido phosp. und 20 Tropfen Opiumtinktur ersetzt, die Einreibungen sistirt, jedoch die warmen Ueberschläge auf den Bauch fortgesetzt.

Es erfolgten in den nächsten 24 Stunden wohl noch einige flüssige Ausleerungen, die jedoch bereits viel aufgelösten Darmkoth enthielten und sehr übelriechend waren, am zweiten Tage aber bereits ganz geformten Stuhlentleerungen (2—3 des Tages) Platz machten. Unter Eintritt reichlicher Hauttransspirationen sowie Abgang eines kopiösen stark sedimentirenden Urins erfolgte jetzt rasches Schwinden des Exsudates und beinahe gänzliche Schmerzlosigkeit des Unterleibes selbst bei tieferem Drucke, während unter Erwachen des Appetites der Puls am 24. November vollkommen normal sich zeigte. Die sehr gesunkenen Kräfte rehabilirten sich unter Gebrauch einer leichten, sehr nahrhaften Kost und unter Gebrauch des Chinins zu 1 Gran 3mal des Tages sehr rasch, so dass die Kranke am 2. December bereits das Bett verlassen

konnte. Der Gebrauch einiger lauwarmer allgemeiner Bäder machte die noch vorhandene Empfindlichkeit des Unterleibes bald ganz verschwinden und führte die gänzliche Genesung herbei, so dass am 8. Dezember schon das erste Mal eine Ausfahrt gewagt werden konnte, die vom besten Einfluss auf die körperliche Beschaffenheit sich zeigte. (Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 32.)

Heilung einer wahren Ankylose des Unterkiefers.

Von Dr. H. W. Berend (Berlin).

Leib Liebmann, 16 Jahr, Rabbinersohn aus Kross in Russland, bis zum 8. Lebensjahre ganz gesund, soll in diesem Lebensalter an Hirnentzündung erkrankt sein, welche wahrscheinlich den reichlichen Gebrauch des Calomel nöthig machte. In Folge dessen entstand Verwachsung der rechten Backe und Ankylose des Unterkiefers, mit der Unmöglichkeit, denselben auch nur eine Linie weit vom Oberkiefer zu entfernen, wogegen anderweitig drei Jahre hindurch vergebliche und so unglückliche Operationen unternommen wurden, dass hierdurch die bei der Aufnahme des Patienten noch bestehende Zerstörung und Verstümmelung des Mundes und Gesichtes hinzugefügt wurde.

Der Zustand war am 26. November 1857 folgender: Der rechte Mundwinkel nicht geschlossen, sondern an seiner Stelle eine unregelmässige runde Oeffnung der Backe, welche mehr ein stehendes Oval vielleicht von der Grösse eines Silbergroschens darstellen würde, wäre nicht die Oberlippe schräg in die Höhe gezogen. Die Umgebung dieser Oeffnung narbig in Folge der früheren fehlgeschlagenen Operationen. Die Bewegungen der rechten Backe vollkommen aufgehoben. Ober- und Unterkiefer fest an einander geschlossen. Kaum vermochte der Kranke die rechte Oberlippe in die Höhe zu ziehen. Dasselbe galt von der Bewegung der Unterlippe. Beim Lachen und Aufblasen der Backen blieb die rechte Gesichtshälfte vollkommen unbeweglich. Das Gefühl auf der ganzen Gesichtsseite dagegen unversehrt. Wie beklagenswerth der 16jährige Patient erscheinen musste, der seit 8 Jahren durch Verschluss der Kiefer am Sprechen und Essen gehindert, nur auf das Allernothdürftigste, und zwar mittelst einer zufällig bestehenden Zahnlücke seine Nahrung zu sich zu nehmen vermochte, ergiebt sich wohl von selbst.

Ich eröffnete die Cur mittelst eines von mir construirten Schraubenapparates, um von der Zahnlücke aus versuchsweise eine Dehnung und Entfernung der Kiefer von einander zu bewirken. Da ich jedoch innerhalb einer consequentesten, 5 Monate hindurch fortgeführten, derartigen Procedur nur so viel erreichte, dass die Kieferränder etwa 2''' Zwischenraum darboten, und nachdem ich mich überzeugt hatte, dass das Hauptinderniss in einer knöchernen Verwachsung der Alveolarränder seine Begründung hatte, trennte ich die ankylosirte Partie mittelst einer Messersäge und setzte dann wiederum die weitere Dehnung mit dem gleichen, obenbezeichneten orthopädischen Hülfsmittel fort. Binnen 3 Monaten war die Kieferbeweglichkeit eine so genügende, dass Ober- und Unterkiefer 1'' weit von einander entfernt werden konnten. Dann beseitigte ich den Mundderect auf plastischem Wege mittelst Exstirpation der fibrösen Narbe und Vereinigung der Partien in eine Querspalte. In diesem befriedigenden Zustande stellte ich den Reconvalescenten der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin am 17. Mai 1858 vor, nachdem deren Mitglieder sich vor der Cur in der Sitzung am 8. März von dem frühern seltnen Leiden überzeugt hatten (s. Deutsche Klinik 1858 No. 32. S. 320). (Aus dem IX. Bericht über seine Anstalt.)

Preisfrage der Leopoldino-Carolina.

Die deutsche naturforschende Akademie erlässt nach einer langen Pause durch das neue Präsidium eine Preisfrage, dessen Programm wir hier mittheilen:

„Es wird als durch vieljährige Beobachtung und Erfahrung erwiesen und von der wissenschaftlichen Pathologie anerkannt vorausgesetzt: dass die ächte Menschenblatter (Variola vera, und wohl zu unterscheiden von den mannigfachen, durch kürzeren Typus des Verlaufs und charakteristische materielle Symptome leicht zu unterscheidenden Formen der Variola spuria), wenn sie von dem Menschen auf die Kuh übertragen worden, die ächte Kuhblatter (Variola vaccina) erzeugt. Ferner wird als erfahrungsgemäss und wissenschaftlich erwiesen angenommen, dass die ächte Kuhblatter (gleichfalls wohl zu unterscheiden von anderen mit derselben oft verwechselten, ebenfalls anderen typischen Verlauf und materielle Verschiedenheit zeigenden ähnlichen Krankheiten, als da sind: Windblatter (Varicella), falsche Kuhblatter (Vaccinella vaccinica), welche mit Impfung durch Eiter der Kuhblatter oder nach Impfung der Kuhblatter als örtliche Entzündung bei schon Vaccinirten gleich der örtlichen Variola bei schon vor derselben Geschützten entsteht) vor der Ansteckung der Variola vera schützt, und, da die vollkommene Variola nur einmal den Menschen befällt, die Wiederkehr dieser vollkommenen Form verhütet, und wenn allgemeine Ansteckung der Variola erfolgt, eine weit gelindere Krankheit, die Variolois zur Folge hat.

Diese vor der Variola vera schützende, als Aequivalent derselben erscheinende Eigenschaft der Variola vaccina kann nur durch die physiologische Identität dieser beiden Krankheiten erklärt werden, indem sie, wenn sie pathologisch als Krankheitsprocesse auftreten, physiologisch als Entwickelungskrankheiten angesehen werden müssen (siehe Dr. G. Kieser, Ueber das Wesen und die Bedeutung der Exantheme. Jena 1812), gleich manchen anderen nur einmal in der vollkommenen Form den Menschen ergreifenden Krankheiten, wohin nach den

bisherigen Erfahrungen gehören: die Masern (Morbilli), der Scharlach (Scarlatina), das Nervenfieber mit seinen verschiedenen epidemischen Formen als Fleckfieber (Febris nervosa petechialis, Typhus abdominalis, cerebralis u. s. w.) und seinen endemisch verschiedenen Gestalten: als: Pestis inguinaria sive orientalis, Febris flava, Cholera orientalis der Neuzeit, sowie der Keuchhusten, die epidemische Parotitis, die Zahnentwickelung, die Pubertätsentwickelung, der Croup u. s. w.

Ferner ist erwiesen, dass die epizootische wahre Rinderpest (Pestis bovilla, Typhus boum contagiosus) in ihren verschiedenen Gestalten unter der Form des Milzbrandes u. s. w. (welche schon Ramazzini und Friedrich Hoffmann mit der Variola verglichen und von Hildenbrand dem Typhus gleichstellte und die durch Impfung leichteren Verlauf giebt), wenn sie auf den Menschen durch örtliche Ansteckung (Impfung) übertragen wird, die schwarze Blatter (Carbunculus contagiosus, Pustula maligna) bildet und in physiologisch-pathologischer Hinsicht mit von Hildenbrand als dem Nervenfieber des Menschen parallel angesehen werden kann (siehe J. E. Veith, Handbuch der Veterinärkunde. Wien 1842 4. Aufl. 2. Bd. 2. Abth. S. 108).

In dieser Beziehung hat schon Schnurrer (s. Ausland 1830, Januar) die Vermuthung aufgestellt, dass die durch Impfen des Rindviehes modificirte orientalische Pest eine Viehseuche erzeugen könne, die, vom Thiere auf den Menschen zurück übertragen, eine leichtere, die wahre Pest compensirende Form der letzteren geben könne.

Es entsteht daher die noch nirgends hinlänglich gewürdigte und schon vor 30 Jahren in Jena in öffentlichen akademischen Vorträgen ausführlich erörterte, aber in ihren möglichen Folgen der Entdeckung eines Schutzmittels vor Nervenfieber, Pest, gelbes Fieber (gleich der Vaccina vor Variola) unendlich wichtige Frage, die hier in ihrer schweren Bedeutung als Preisfrage wiederholt wird:

> „Schützt die durch Impfung der wahren Viehseuche entstandene schwarze Blatter (Pustula maligna) vor dem wahren Nervenfieber (Typhus), der Pest und dem gelben Fieber?“

woran sich die zweite Frage (nach Schnurrer) knüpft:

> „Kann durch Impfung des Rindviehes mit dem Contagium des Nervenfiebers (Pest u. s. w.) eine Krankheit bei demselben erzeugt werden, wie die Vaccina durch Impfung des Rindviehes mit Variola?“

Und im Bejahungsfalle:

> „Erzeugt die durch Impfen des Rindviehes modificirte orientalische Pest eine modificirte Viehseuche, welche, vom Thier auf den Menschen zurück übertragen, eine leichtere, die wahre Pest compensirende Form der letzteren giebt, und als Aequivalent derselben erscheint?“

Der Hauptzweck der Preisfrage ist, wenn auch nicht völlige Lösung derselben vorerst zu erreichen sein dürfte, diese wichtige, schon vor mehreren Decennien in ihrer Bedeutsamkeit gewürdigte Angelegenheit von Neuem zur Sprache zu bringen und sie nicht der Vergessenheit zu überliefern, sondern der öffentlichen Discussion zu unterwerfen.

Vorzüglich befähigt dazu würden Aerzte in den westlichen Regionen Südrusslands und in den angrenzenden polnischen, ungarischen und deutschen Provinzen sein, woselbst die Rinderpest ebenfalls gleich der Cholera orientalis von Osten nach Westen sich verbreitet; gleicherweise in den Marschgegenden der Meeresküsten.

Der ausgebotene Preis ist gering gegen die Wichtigkeit der Frage. Wir appelliren daher an die Ehre, diese Frage mit ihren unendlichen Folgen, welche die der Jenner'schen Entdeckung weit überbieten möchten, zuerst gelöset oder ihrer Lösung näher gebracht zu haben. Es würden daher auch Concurrenzschriften, welche mit ächt physiologisch-pathologischem Sinne diese Frage discutirten, wenn sie auch einstweilen kein definitives Resultat gewähren sollten, mit Dank berücksichtigt werden.

Eine hiebei vielleicht zu erörternde Nebenfrage ist:

> „Kommt die Rinderpest auch in der südlichen Halbkugel (Brasilien, Australien, Borneo u. s. w.) vor, oder ist sie, gleich dem Nervenfieber und seinen Formen, nur autochthonisch in der nördlichen Halbkugel und nur in der alten Welt, nicht in Nordamerika, zu finden?“

Auf diese letzte Frage machen wir besonders unsere Herren Collegen in den transatlantischen Ländern aufmerksam.

Zur Beantwortung und Lösung dieser Fragen dürfte daher nöthig sein:

1) Impfung von Kühen (nicht Ochsen) mit dem Contagium der Pest, des Typhus contagiosus u. s. w. und Beobachtung des Erfolgs.

2) Impfungsversuche mit dem Contagium der wahren Rinderpest beim Menschen, deren Erfolg die schwarze Blatter sein wird, und Beobachtung, ob dadurch Befreiung vor der Ansteckung mit Typhus contagiosus, Pest, gelbem Fieber und Cholera orientalis erfolgt. Die Gefahr der so erzeugten schwarzen Blatter dürfte bei rationeller Behandlung mit frühzeitigen Einschnitten und äusserlicher und innerlicher Anwendung der Salzsäure nicht sehr bedeutend sein. Allein die Ausführung wird ohne Beihülfe einer erleuchteten Sanitätspolizei des Staates nicht stattfinden können.

3) Impfung solcher Personen, welche mit dem Contagium der Rinderpest geimpft waren, mit dem Contagium des Typhus, der Pest u. s. w., und Beobachtung des Erfolgs.

Wenn wir nun gleich überzeugt sind, dass die vortehende Frage, als zeitgemäss und von dem gegenwärtigen Stande der Cultur des Menschengeschlechts gefordert, früher oder später ihre Lösung finden wird, so wiederholen wir dennoch, dass eine vollkommene Beantwortung und definitive Entscheidung wohl nicht sofort in dem angesetzten Zeitraume gegeben werden dürfte. — Jeder Beitrag zur Lösung derselben, jede partielle Beantwortung und jede sichere Beobachtung in dieser Hinsicht, welche der Sache förderlich erscheint, wird daher als verdienstlich betrachtet und von uns gewürdigt werden.

Die Concurrenzschriften können in deutscher oder lateinischer Sprache verfasst sein, und sind, mit einem Motto versehen, das auch auf dem versiegelten Couvert, welches den Namen des Verfassers enthält, stehen muss, bis zum 1. September 1860 an das Präsidium der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie nach Jena einzusenden, worauf die Beurtheilung und eventuelle Zuerkennung des Preises von einer Preiscommission binnen 8 Wochen erfolgt, und das Resultat in der Leopoldina und in den Verhandlungen der Akademie bekannt gemacht werden wird. Der Preis ist die goldene 60 Thler Courant Werth habende, mit dem Bildniss des Legators versehene Medaille.

Die gekrönte Schrift bleibt Eigenthum des Verfassers. Die übrigen Concurrenzschriften werden zurückgegeben.

Jena, den 1. August 1859.

Der Präsident der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie.
Dr. D. G. Kieser.

Miscellen.

Ueber Verbrecherstatistik sagt Dr. Jessen in s. Beurtheilung von Nöllner's Criminal-psycholog. Denkwürdigkeiten: „Mit Bedauern haben wir folgende Stelle gelesen (S. 120): „Dazu kommt, dass die Wissenschaft mit Hülfe der vergleichenden Statistik der Straf- und Irrenanstalten nunmehr den Beweis geliefert hat, in welch nahen verwandtschaftlichen Beziehungen die Geistesstörung und das Verbrechen stehen. Die Zahl der Seelengestörten in Anstalten für schwere Verbrecher ist in Frankreich, England und Deutschland durchschnittlich achtmal grösser, als unter der freien Bevölkerung, sie steigt im Verhältniss der Schwere des Verbrechens“ Die Wissenschaft hat vielmehr den Beweis geliefert, dass jede Zählung von Geisteskranken in ganzen Ländern unzuverlässig und dass daher eine brauchbare Durchschnittszahl noch gar nicht gegeben ist. Ferner ist es sehr wahrscheinlich, dass die Lebensweise der Verbrecher in Strafanstalten der Entwickelung von Geistesstörungen günstig ist, und endlich ist es gewiss, dass verhältnissmässig viele Geisteskranke, welche Verbrechen verübt haben, von den Gerichten, weil ihr Zustand verkannt wird, als zurechnungsfähige Verbrecher zur Zuchthausstrafe verurtheilt werden; die neueren Mittheilungen der Gefängnissärzte haben diese Thatsache festgestellt. Wenn daher der obige Ausdruck heissen soll, dass Geisteskranke eine Art Verbrecher oder Verbrecher eine Art Geisteskranke seien, so müssen wir dagegen im Interesse der letzteren auf das Entschiedenste protestiren.“ (Allg. Ztschr. f. Psychiatrie. XVI. 3.)

Milzgeschwülste als Nachkrankheit der Intermittens zeigten sich Hirsch häufig ohne den Behafteten erheblich zu belästigen, und oft wurden grosse Fieberkuchen als Residuen früher stattgehabter Intermittens zufällig entdeckt, wenn eine andere Krankheit Veranlassung zur Betastung des Unterleibes gab: nur zu oft dagegen sind sie das unmittelbare Substrat der Hydrämie und der sogenannten Dissolution des Bluts, die sich durch Purpura, Nasen- und Darmblutungen kund giebt — die pathologische Anatomie hat den Unterschied der Milzgeschwülste, welche auf die Hämatose einwirken und derer, die sich in dieser Hinsicht indifferent verhalten, noch nicht ermitteln können. Häufig gesellt sich zu den Anschwellungen der Milz Entzündung ihrer Kapsel, die sich auch wohl weiter über das Bauchfell ausbreitet und örtliche Blutentleerungen und Cataplasmen fordert, wie man denn auch bei Necroscopien die Milzkapsel nicht selten durch vorangegangene Entzündung merklich verdickt findet. Das Chinin leistete, wenn die Intermittens selbst schon vorüber war, gegen die Milztumoren nichts; Eisen in verschiedenen Formen (Limatur, Jodeisen, Eisensalmiak), auch wohl in Verbindung mit der äusserlichen Anwendung von fliegenden Vesicatoren und Jodtinctur, that noch das Beste, oft jedoch war die Wirkung nur unvollkommen und namentlich nicht vorhaltig, so dass Kranke, die in recht leidlichem Zustande aus der Klinik entlassen waren, nach einiger Zeit mit abermals vergrösserter Milz und allen Beschwerden der Hydrämie zurückkamen. Nur Einmal, bei einem 18jährigen Mädchen (1848), das seit drei Vierteljahren unausgesetzt an Intermittens litt, und bei dem die harte, aber nicht besonders schmerzhafte Milz bis an das kleine Becken und nach rechts bis über den Nabel hinaus reichte, gelang es, durch reichliche (12gränige) Gaben des doppelt schwefelsauren Chinins jedesmal im Zeitraum von wenigen Secunden eine handgreifliche Verkleinerung der Milz herbeizuführen, die 1" in die Länge, ½" in die Breite betragen mochte; nach einer Stunde dehnte sich das Organ wohl wieder aus, aber immer weniger, und beim Fortgebrauch des Mittels ragte nach 14 Tagen die Milz nur in der Grösse eines halben Hühnereies unter dem Rippenrand hervor. Später bin ich unter scheinbar gleichen Verhältnissen nie wieder so glücklich gewesen, eine solche momentane Verkleinerung der Milz provociren zu können. (Klinische Fragmeten. 1. Abth.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Lefort*, Traité de chimie hydrologique, comprenant des notions générales d'hydrologie, l'analyse chimique qualitative et quantitative des eaux douces et des eaux minérales. 8. Paris, V. Masson.

C. Trommer, Die Prüfung der Kuhmilch in Bezug auf ihre Verdünnung und Verfälschung mit Wasser oder anderen Substanzen. Vortrag. 8. Bosselmann in Berlin. 6 Sgr.

H. — *O. Müller*, Der Selbstmord. Eine psychiatrische Skizze. 8. Elkan in Harburg. ⅔ Thlr.

F. v. Bärensprung, Die Hautkrankheiten. 1. Lief. 8. Enke's Verl. in Erlangen. 22 Sgr.

Erhard, Rationelle Otiatrik nach klinischen Beobachtungen. 8. Enke's Verlag in Erlangen. 2 Thlr. 12 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1859. **III. Band № 23.**

Schluss des dritten Bandes.

Naturkunde.

Ueber Forterbung der Krankheiten.

Von Prof. Dr. J. Hoppe (Basel) *)

Mittelst der Analogie der Erscheinungen des Gedächtnisses, als einer Reizung der Nervenmaterie und secundär als eine Gefässreizung suht der Verf. die merkwürdige Erscheinung der Forterbung der Krankheiten zu erklären:

„Der Aussatz, der jetzt noch vorkommt, kann bei dem Individuum, das denselben zeigt, ganz neu entstanden sein. Wie aber die Gefässthätigkeit sich forterben konnte, welche das Gesicht des Hebräers auch nach Jahrtausenden noch treffend zeichnet, so — liesse sich vielleicht bemerken — könnte auch wohl eine krankhafte Gefässthätigkeit Jahrtausende hindurch sich forterben, so dass eine Gefässreizung, die zu Moses' Zeiten als Aussatz herrschte, jetzt vielleicht noch in den Gefässen der Menschen schlummern könnte, um bei geeigneter Veranlassung in ächter oder unächter Form aufzutreten? Ich bin weit entfernt von solcher kühnen Behauptung. Aber wenn es eine Forterbung giebt, so lässt sich die Grenze derselben nur schwer abstecken, und unbestreitbar ist, dass eine als krankhafte Gefässthätigkeit sich äussernde Ungesundheit durch die Geschlechter der Menschen — schon sehr leicht z. B. durch ein und selbst zwei Jahrhunderte — sich fortziehen und, je nach den Verhältnissen und Einflüssen, bald in den ursprünglichen, bald in anderen und selbst neuen Formen sich offenbaren kann. Ja, es spricht sogar Manches dafür, dass selbst mehrere krankhafte Thätigkeitsweisen — aber stets getragen und begleitet von entsprechenden Veränderungen der wirkenden Gewebstheile — gleichzeitig an den Gefässen haften und sich forterben können, so dass sich mit den Geschlechtern der Menschen auch ihre Leiden fortpflanzen, — und dies ist das Räthsel, das der historischen Pathologie vorliegt, welche die Krankheiten des vergangenen Menschengeschlechts zu enthüllen sucht."

Interessant ist, was der Verf. über die Dauer der Gefässreize sagt:

„Das Studium der Dauer der Gefässeindrücke stösst auf manche Schwierigkeit und namentlich auch auf die Schwierigkeit, dass sich oft die Gefässreizungen, obwohl sie gewiss noch fortbestehen, doch nicht mehr zuverlässig oder auch wohl gar nicht mehr erkennen lassen. Die Wirkung des Kaffee's z. B., den wir des Morgens trinken, kann sich den ganzen Tag hindurch bemerkbar machen und es dauert dieselbe wahrscheinlich auch noch länger an, aber zuverlässig können wir sie von dem einmal genossenen Kaffee fernerhin nicht gut oder gar nicht mehr wahrnehmen. Ebenso kann eine scrophulöse oder andere Gefässreizung im Körper bestehen, ohne dass wir sie bestimmt erkennen können. Indess ein kritisches Studium, zu welchem man sich durch Versuche befähigt hat, führt uns doch zu manchem Befunde, durch welchen nicht nur die Wirkung der Einflüsse auf den menschlichen Körper, sondern auch die oft lange Dauer dieser Wirkung und namentlich die lange Dauer der von den Einflüssen angeregten Gefässreizung vielfach erkannt werden

Folgende Beispiele werden Dieses anschaulicher machen.

Nach einer in der Kindheit entstandenen Verletzung kann an den betheiligten Gefässen lebenslänglich eine abnorme Reizbarkeit und eine abnorme Thätig-

*) ☞ Ueber die Dauer und die Forterbung der Krankheiten und über die Verschlechterung und Verbesserung des Menschengeschlechts. Von Prof. Dr. I. Hoppe. 8. Separatabdruck aus der Med. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen. Berlin, Enslin. 1859.

keit zurückbleiben, selbst wenn die verletzte Stelle sonst relativ gesund erscheint. Auch kann eine in der Kindheit oder doch vor Jahren verletzte und anscheinend spurlos geheilte Stelle später der Sitz neuer Erkrankungen werden, bloss weil die Gefässe noch nicht ganz wieder normal geworden sind. Spuren von selbst geringen Verletzungen und Zufällen äussern sich häufig noch Jahrzehnte lang, und schlummernde Gefässreizungen längst vergangener Zeiten werden gar oft bei Gelegenheit einer andern Erkrankung wieder angeregt.

Reste von Knochenkrankheiten des kindlichen Alters zeigen sich oft noch im höheren Lebensalter und werden selbst wohl mit in's Grab genommen, und was man nach der Verheilung von Schäden als Kalender bezeichnet, das ist nichts als solche fortdauernde Gefässreizung. Gelenkleiden von vierzigjähriger Dauer sind gar nicht selten, und auch nach der besten Heilung eines schweren Gelenkleidens pflegt noch manche kleine Spur von abnormer Gefässthätigkeit lebenslänglich fortzubestehen [1]).

Weibliche Entwickelungskrankheiten ziehen sich häufig vom 12. bis zum 60. Jahre und noch länger fort.

Wo irgend eine heftige Augenentzündung bestand, da verliert sich die Gefässreizung nimmer wieder ganz spurlos, und es bleibt wenigstens eine Empfindlichkeit zurück, sollte sich auch diese nur erst bei verstärkter Anstrengung des Auges bemerkbar machen. Ueberhaupt zeigen gerade die Augenkrankheiten die oft endlose Dauer der Gefässreizungen besonders deutlich und machen uns das anschaulich, was wir an vielen andern Körperstellen minder gut wahrzunehmen vermögen. Die Entzündung der Lidränder und der Lidschleimhaut, der Hornhaut, der Iris und der Chorioidea geben ein lautes Zeugniss davon, dass kein erheblich gereiztes Gefäss des Körpers je wieder ganz normal wird und dass es vielleicht oft genug bloss desshalb nie wieder zu seinem früheren unversehrten Zustande zurückkehrt, weil es stark gereizt war und weil die Reizung als stofflicher Eindruck gedächtnissartig an seiner thätigen Materie haftete.

Wie selten werden die erkrankten Schleimhäute wieder ganz normal und ihre Gefässe wieder so intakt, wie sie gewesen!

Und gar die Krankheiten der Lungen, des Herzens, des Darms, des Gehirns und des Rückenmarks, wie schwer und selten verlieren sich hier die Gefässreizungen ganz wieder, spurlos und auf immer! — Es liegt dies Alles aber streng genommen weniger an einer Machtlosigkeit der Kunst, als vielleicht an einer unüberwindbaren Fähigkeit des Nervensystems und der

1) In den angeführten Beispielen könnte man leicht die Lebensweise und das Verhalten der Menschen als die Ursache der fortdauernden Reizung beschuldigen; indess dürfte eine solche Erklärung doch auch ihre Grenze haben, obwohl sie in vielfacher Hinsicht ein Recht hat.

thätigen Materie überhaupt, gute wie böse Eindrücke durch stoffliche Spuren mit einer Art von Gedächtniss erfolgreich zu bewahren.

Die Ozonwirkung der Luft kann langdauernde Gefässreizungen zur Folge haben, und doch besteht diese Wirkung in ihrem Endresultat nur in der Anregung der Materie zu einer veränderten Thätigkeit. — Ein kalter Trunk kann auf die ganze Dauer des Lebens die Gesundheit untergraben, und doch hatte die Kälte nur die Gefässnervenmaterie zur Thätigkeit angeregt, — ob etwa ähnlich, wie die Platina den Sauerstoff erregt oder vielleicht mehr durch Vermittelung physikalischer Vorgänge? — Durch Essig, rein oder in der Form saurer Speisen und Getränke genossen, können bedeutende und langdauernde Gefässreizungen entstehen. — Die Berauschung im Säuglings- und Kindesalter ist wegen ihrer oft unauslöschbaren Folgen genug gefürchtet.

Bei der Scrophulosis nehmen wir wesentlich nur eine abnorme Gefässthätigkeit und deren Folgen wahr, und die skrophulöse Gefässreizung ist durchgängig so hartnäckig und andauernd, dass sie im Laufe des Lebens höchstens nur ihre Erscheinungsweise verändert oder etwas ihre Heftigkeit mildert.

Die Syphilis äussert sich gleichfalls nur durch eine Gefässreizung, die nicht selten so schwer auszulöschen ist, dass sie einen ganz unaufhaltbaren Ruin zur Folge hat; doch hier könnte das Haften und die Forterzeugung des Giftes eine genügende Ursache sein.

Auch das ganze Glück, das die Heilkunde in ihrer Praxis hat, beruht nur darauf, dass selbst die Anregungen, welche die Gefässe heilend treffen, nicht so sehr wieder vergänglich sind. Der heilende Eindruck des Chinins, des Opiums, des Arseniks, des Eisens u. s. w. kann Jahre lang an den Gefässen haften, und nur in dem Masse, als auch die wohlthätigen Eindrücke haften, vermögen wir Krankheiten zu heilen oder doch wenigstens dauerhaft zu bessern oder zu beruhigen [1]). Ein auffallendes Beispiel von der Dauerhaftigkeit der heilenden Eindrücke bieten die Blattern dar. Weil die Gefässreizung, welche durch das Pockengift entsteht, haftet, eben desshalb können nämlich die natürlichen und geimpften Blattern einen Schutz verleihen, und wenn später auch etwa abermals wieder Pocken ausbrechen, so sind doch die Gefässe noch in der Art von der früheren, freilich uns noch unverständlichen, Wirkung des Pockengif-

1) Es ist bis jetzt unmöglich, zu sagen, ob in diesen, so wie in den bisherigen und folgenden Beispielen entweder bloss ein stofflicher Eindruck (den man sich als Verlagerung der kleinsten Theilchen oder irgend sonst wie denken möge) die Ursache der fortdauernden Wirkung ist, oder ob ein wirksamer Stoff anwesend bleibt und die Wirkung unterhält, oder ob der Stoff, welcher einwirkte, chemische Veränderungen im Organismus oder in den thätigen Theilen erzeugte, welche die Reizung andauernd machen. Thatsache aber ist die Andauer der Gefässwirkung.

tes beherrscht, dass sie die Entzündung der ächten Pocke gewöhnlich nicht mehr hervorzubringen vermögen [1]).

Die Gefässreizungen nach akuten und chronischen Vergiftungen mit Kupfer, Blei, Arsenik, Quecksilber u. s. w. pflegen, wenn auch endlich in gemildertem Grade, lebenslänglich fortzubestehen; doch gehören auch die Vergiftungen vorherrschend in die Reihe der Fälle, wo ein feindlicher, reizender Stoff selbst endlos im Körper haften kann.

In Betreff der Nahrungsmittel ist es besonders schwer, zu bestimmen, welche Gefässreizungen von ihnen ausgehen und wie lange dieselben dauern, zumal die durch die Nahrungsmittel entstehenden Gefässreizungen durch viele Ursachen gemildert und auch von vielen andern Einwirkungen begleitet zu werden pflegen. Doch giebt es Fälle, welche auch von der langen Dauer der durch die Nahrung entstehenden Gefässwirkungen ein Zeugniss ablegen; — die Erklärung aus einer veränderten Mischung der thätigen Materie ist uns hier besonders nahe gelegt. Die Jahre lang ausschliesslich genossene thierische oder vegetabilische Kost prägt dem ganzen Körper, eben durch Vermittelung der Gefässthätigkeit, einen gewissen Typus auf, der selbst bei veränderter Nahrung sich nicht leicht oder wenigstens nicht ganz wieder verliert und der bei veränderter Nahrung sogar dann noch fortbestehen kann, wenn auch die Materie des Körpers bereits vielfach gewechselt hat. Es ist dies nämlich eine Eigenthümlichkeit der stofflichen Wirkungsspuren, welche durch die Reize an der thätigen Substanz und besonders an der Nervensubstanz entstehen, dass sie durch den Stoffwechsel nicht leicht wieder ausgelöscht werden. Ein solches Auslöschen der Eindrücke oder Wirkungsspuren erscheint jedoch auch durch die Ernährung nicht unmöglich, und derjenige, welcher allzu gut isst, vergisst auch gut und kann kein gutes Gedächtniss haben. — Auf gewissen Gebieten des Körpers wird der Einfluss der Nahrung auch durch die geistige Mitwirkung des Menschen bleibender gemacht. Es gehört hierher besonders die Wirkung der Fleischnahrung auf die Gehirngefässe und durch diese auf das Gehirn und durch das Gehirn auf die geistigen Eigenschaften des Menschen, sowie der Einfluss der Nahrung auf die Geschlechtsfunktion und durch letztere auf die ihr entsprechende Leidenschaft. Es hängt vom Verhalten des Menschen ab, wie sehr die Nahrung jene Gefässe beherrscht. Etwas deutlicher als bei den Nahrungsmitteln zeigt sich die lange Dauer der Gefässreizungen bei den Genussmitteln, die sämmtlich hauptsächlich durch

1) Alle Contagien können zunächst die Mischung der Materie verändern. Diese Veränderung ist uns aber unbekannt. Aus dieser veränderten Mischung kann erst die abnorme Thätigkeit der Gefässe hervorgehen. Indess nur diese macht sich für uns und auch nur in ihren gröberen Erscheinungen bemerkbar. Für uns erscheinen darum die Contagienkrankheiten nur erst als Gefässreizungen. — Aehnlich vielleicht verhält es sich mit der Scrophulosis.

ihre Gefässwirkungen schaden. Die Folgen vom Missbrauch des Kaffee's und der Gewürze sind häufig schwervertilgbar genug.

Auch die Folgen des Klima's äussern sich besonders durch die Gefässthätigkeit, und es können dieselben, einmal entstanden, sogar unter veränderten Verhältnissen beharrlich andauern. Ein ungesundes Klima kann selbst in kurzer Zeit Gefässreizungen erzeugen, die auch nach dem Verlassen der ungesunden Gegend nie wieder ganz schwinden und die sich endlich vielleicht nur in andere, oft nur scheinbar neue Formen von Ungesundheit umändern.

Die rauhe Erziehung und die schwere Arbeit der Jugend hangen, durch Vermittelung der Gefässthätigkeit, dem Körper lange nach, — nicht minder auch die verweichlichende Erziehung und die Nichtgewöhnung zur Arbeit.

Die Gewohnheit giebt ein lautes Zeugniss für die Dauerhaftigkeit der Reizungen, denn sie beruht eben darauf, dass der thätige Stoff der Gebilde des Körpers eine Veränderung (eine Einwirkung, einen Eindruck) erhalten hat, die durch häufige Wiederholung so stark geworden ist, dass sie sich auch beim üppigsten Stoffwechsel nur sehr schwer oder gar nicht mehr wieder verlieren will. Solche haftende, eine endlose Gewohnheit bedingende Einwirkungen können an allen thätigen Gebilden des Körpers vorkommen. Es sind uns zwar die Beispiele von Gewohnheit der Geistesthätigkeit und der empfindenden und bewegenden Nerven viel geläufiger; doch an den Gefässen kann die Gewöhnung bald noch haftender, bald noch verderblicher sein, zumal die Gefässthätigkeit durch den Verstand wahrscheinlich nur indirekt gezügelt werden kann.

Die Gesichtszüge und Körperformen beruhen zunächst auf einem eigenthümlichen, verschiedenen Typus der Gefässthätigkeit, und es ist bekannt, wie bleibend die Gesichtszüge und Körperformen des Einzelnen unter den verschiedensten Verhältnissen sein können, d. h. wie andauernd sich der Gefässthätigkeitstypus zu erhalten vermag, der jene Formen schuf. — Die Farbe des Negers ist durch eine starke Pigmentbildung bedingt, die zunächst in einer eigenthümlichen Thätigkeit der Hautgefässe ihren Grund hat. Es lässt sich aber der Mohr nicht weiss waschen, und nur seine Nachkommen bleichen sich in dem Maasse, als ihre Gefässe den Raçentypus ihrer Thätigkeit verlieren.

Die geistigen Einwirkungen machen sich durch ihre Afficirung der Gefässe besonders bemerkbar. Die übergrosse Freude kann tödten, und sie kann schwer heilbares Herzklopfen und feindliche, ja sogar unheilbare Gefässinjektionen erzeugen. Der Aerger kann die Gefässe reizbarer Körperstellen zu einer Störung veranlassen, die durch ihre lange Dauer bekannt ist. Der Schreck ist durch seine Gefässwirkung besonders bekannt: das Gesicht erblasst und die Völle des Körpers schrumpft zusammen, — Erscheinungen, welche auf einer allzu starken

Contraction der Gefässe beruhen; und wer die Macht des Schrecks irgend wahrhaft empfunden hat, der weiss, dass die — ebenfalls aus einer Gefässcontractur erklärbare — angebliche Verbleichung der Haare nicht so ausschliesslich als bleibendes Zeugniss für die Andauer der erlittenen Gefässreizung zu dienen braucht. Jeder starke Schmerz kann eine Erschütterung und dadurch eine Gefässreizung veranlassen, die bald der „Nagel zum Sarge" wird, bald doch nur wenig sich im Laufe des Lebens mildert.

Doch nur wenn man sich als Arzt den Reizungszuständen der Menschen gegenübergestellt sieht, fühlt und begreift man erst recht das volle Gewicht der hier in Anregung gebrachten Frage."

Ueber die Tastkolben.

Krause entdeckte eine weitverbreitete, wenn nicht die regelmässige Endigung der Tastnervenfasern in eigenthümlichen mikroskopischen Organen, die er mit dem Namen Endkolben, Corpuscula nervorum terminalia bulboidea, belegt. Die Endkolben bilden eine Art Mittelglied zwischen den Pacinischen und Tastkörperchen oder eher den gemeinschaftlichen Ausgangspunkt für beide; manche vereinzelte und bestrittene Angaben über das Vorkommen unvollkommener Formen der einen oder andern dieser Körperchen an dieser oder jener Körperstelle (hieher gehört vielleicht auch eine von dem Verf. übersehene Beobachtung Luschka's, auf die sich dessen Reclamation bezieht) kommen durch Krause's Darstellung zu ihrem Rechte.

Die Tastkolben bestehen aus einer bindegewebigen Hülle mit Kernen und einem cylinderförmigen geraden oder gebogenen oder geknickten Strange von weicher, mattglänzender Substanz, in den das zugespitzte Ende der doppeltconturirten Nervenfaser eintritt. Die Hülle steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Neurilem; an den grössten Endkolben (des Rindes) enthält sie zuweilen feine Blutgefässe; die Nervenfaser durchzieht den Endkolben der Länge nach; sie ist vom Eintritt an blass, verschmälert, endet aber an dem dem Eintritt entgegengesetzten Pol des Kolben meist mit einer leichten Anschwellung, die Endkolben der Conjunctiva messen beim Kalb durchschnittlich 0,04—0,05''' Länge auf 0,007—0,013''' Breite, die Nerven vor dem Eintritt 0,0025—0,0033''', innerhalb des Endkolben 0,0012—0,0016''', an der Endanschwellung 0,0025'''. Ihre Lage haben die Endkolben der Conjunctiva unmittelbar unter der festern oberflächlichen Bindegewebsschichte, theils horizontal, theils im Winkel gegen dieselbe. Auf eine Quadratlinie Conjunctiva sind ungefähr 13 Endkolben zu rechnen. Die Fäulniss macht sie sehr bald unscheinbar; Natron ist ein geeignetes Mittel, sie aufzusuchen, obschon es die Axenfaser zerstört.

Die Endkolben der Conjunctiva beim Rind, Schaf, Schwein verhalten sich, abgesehen von geringen Grössenunterschieden, wie beim Kalb; die Endkolben der menschlichen Conjunctiva bulbi sind mehr kugelförmig, 0,014—0,033''' lang, 0,014—0,016''' breit; sie sitzen zuweilen auch symmetrisch auf der Nervenfaser, wie auf einem Stiel, öfters aber liegen sie seitwärts an der gebogenen, geschlängelten oder vielfach gewundenen Nervenfaser. Es kommt vor, dass die beiden Aeste einer gablig getheilten Nervenfaser neben einander in denselben Endkolben eintreten und darin theils sofort, theils nach mehrfachen Verknäuelungen enden. Beim Kinde scheinen Endkolben nicht vorzukommen; an einem 10monatlichen fanden sich ovale Körperchen von etwa 0,021''' Länge, 0,011''' Breite an den Nervenenden.

Ausser in der Conjunctiva, wo die Darstellung der Endkolben am leichtesten ist, gelang es dem Verf., sie beim Menschen nachzuweisen in den Schleimhautfalten unter der Zungenspitze, im weichen Gaumen, in den Papillae fungiformes und unter der Basis der Pap. filiformes, in den Papillen des rothen Lippenrandes und unterhalb derselben, in der Haut der Glans penis und clitoridis. Bei der Maus sah er sie auch in der Cutis des Rumpfs, beim Meerschweinchen, in der Volarfläche der Zehen aller Extremitäten. Die Endkolben der Clitoris des Schweines erinnern an Pacinische Körperchen durch ihre dicke, mehrfach geschichtete Bindegewebshülle, doch haben sie keine eigentlichen Kapseln und der Centralstrang macht den grössten Theil des ganzen Gebildes aus. (Henle in s. Bericht über die Fortschr. der Anat. Zeitschr. f. rat. Med. VI. 1.)

Heilkunde.

Wirkung der nauheimer Soolthermen.

Von Dr. F. W. Beneke (Marburg) *).

Dieses Werk kann als ein Muster einer gründlichen und auf Thatsachen basirten Bearbeitung empfohlen werden. Der Verf. fasst seine Erörterungen über die specifischen Wirkungen der Soolthermen in Folgendem zusammen:

„Unsere Untersuchungen lassen kaum einen Zweifel übrig über die mächtige secundäre Einwirkung des Curbrunnens auf die Vorgänge des Stoffwechsels, und vorzugsweise auf diese, sowie auf die Hervorrufung leichter und s. g. ableitender Hyperämieen im Verdauungskanal,

*) ☞ Ueber Nauheim's Soolthermen und deren Wirkungen u. s. w. Von Dr. F. W. Beneke. Mit 11 lith. Taf. 8. Marburg, Elwert'sche Universitätsbuchhandl. 1859.

dürfen wir mit einiger Sicherheit die gesammte Heilwirkung reduciren. Als besonders bemerkenswerth tritt uns sofort eine beträchtliche Zunahme der Harnstoffausscheidung, als Zeichen eines gesteigerten Umsatzes der Albuminate des Körpers, bei Gebrauch des Brunnens entgegen. Das Wasser an und für sich sowohl, als sein Salzgehalt nehmen beide ursächlichen Antheil an dieser Wirkung. Nicht aber, dass die Ausscheidung aller übrigen Harnbestandtheile in gleichem Maasse zunimmt, die Phosphorsäureausscheidung übersteigt vielmehr das normale Maass kaum, und die Chlorausscheidung bleibt nach einiger Zeit des Genusses des Brunnens selbst hinter diesem Maasse zurück. Damit sind die Bedingungen gegeben für eine bedeutungsvolle Aenderung der Proportionen zwischen Albuminaten und Phosphorsäure und Chlornatrium im Organismus, und weiterhin aller Wahrscheinlichkeit nach zwischen Albuminaten und Wasser, und Niemand wird in Abrede stellen wollen, dass solche Veränderungen oft geradezu als die Lösung einer Heilaufgabe betrachtet werden können, in allen Fällen aber sehr wesentliche Veränderungen der vegetativen Lebensvorgänge herbeiführen müssen. Zu zweit tritt uns aber auch hier wieder jene bei dem Badegebrauch constatirte, und aller Wahrscheinlichkeit nach auf verminderter Kohlensäurespannung im Blute beruhende Abnahme der Respirationsfrequenz entgegen, eine Abnahme, die ich auch hier wieder auf eine beschleunigte Metamorphose der stickstofffreien Verbindungen (organischen Säuren) reduciren möchte. Auch auf sie lege ich ein nicht unbedeutendes Gewicht, und dass sich thatsächlich oft unter dem Gebrauche des Brunnens die oben erwähnten Erscheinungen der Anhäufung gewisser organischer Säuren im Blute verlieren, kann ich versichern. Es ist selbstverständlich, dass diese allgemeinen Wirkungen wesentlich durch die Diät unterstützt werden; dass man sie aber durch eine unpassende Diät auch mehr oder weniger annulliren kann, bedarf kaum der Erwähnung.

Die bisherige Ansicht über die Wirkung abführender Salzwässer ging nun meistens dahin, dass sie den Umsatz der Körperbestandtheile befördern und eine grössere oder geringere Abmagerung herbeiführen. Wir sehen, dass der erstere Theil dieser Ansicht in Bezug auf die Albuminate (und die stickstofffreien Verbindungen) richtig ist, und wohl um so richtiger, als sich unser obiger Ausspruch lediglich auf die Vermehrung stickstoffhaltiger Ausscheidungen durch die Nieren und die Verminderung der Respirationsfrequenz stützt, wahrscheinlicher Weise aber auch vermehrte Ausscheidungen organischer Verbindungen durch den Darm zu Stande kommen. Den zweiten Theil jener Ansicht müssen wir dagegen als irrig bezeichnen; denn, lässt der Genuss des Curbrunnens das allgemeine Wohlbefinden ungestört, und nur in diesem Falle dürfen wir ihn als heilsam betrachten, so tritt, unsern Untersuchungen zufolge, keine Körpergewichtsabnahme, sondern eine Zunahme ein, und zwar eine Zunahme, welche aller Wahrscheinlichkeit nach in den meisten Fällen durch Wasserretention im Organismus, mitunter aber auch, trotz des gesteigerten Umsatzes der Albuminate, durch Anbildung neuer Gewebsmassen bedingt sein kann. Der relative Gewinn des Organismus an Phosphorsäure, Chlornatrium und Wasser ist in dieser Beziehung sicher von Bedeutung. Auffallender Weise steigert sich nun auch das Nahrungsbedürfniss beim alleinigen Gebrauch des Curbrunnens nur sehr unbedeutend. Die zur Frühstückszeit und nach dem Curbrunnengenuss meistens wahrnehmbare Steigerung des Appetites ist wesentlich als Folge des Morgenspazierganges zu betrachten. Wird also die Qualität der Diät nur in der Brunnenwirkung entsprechender Weise eingerichtet, so führt die Natur, was die Quantität betrifft, ohne Weiteres auf den richtigen Weg, und wesentlich auf jene ist deshalb ärztlicher Seits zu achten.

Grosses Gewicht hat man von jeher darauf gelegt, dass die Salzwässer eine abführende Wirkung besitzen und dass auf dem Hervortreten dieser Wirkung wesentlich das Heilresultat beruhe. Ich gebe gern zu, dass die s. g. „Ableitung auf den Darmcanal“ in manchen Fällen ihr Segensreiches hat, wiewohl ich mir nicht verhehle, dass es noch an dem thatsächlichen Nachweis einer ableitenden Hyperämie fehlt und ein gesteigerter Diffusionsvorgang sehr wohl ohne eine solche existiren kann. Allein die Ableitung einmal zugegeben, so habe ich doch nachgewiesen, dass die allgemeinen Wirkungen des Brunnens auf den Stoffwechsel auch dann und in gleich hohem Grade hervortreten, wenn die abführende Wirkung sich nur in sehr geringem Maasse geltend macht, und zu sagen, dass der Brunnen in diesem Falle wirkungslos sei, ist deshalb sicher so ungerechtfertigt, als möglich. Die Einwirkung des Brunnengenusses auf den Stoffwechsel im Allgemeinen, die auch hier gewiss zu constatirende bekannte Einwirkung vermehrten Wassergenusses auf die Gallensecretion, die durch Bidder und Schmidt erwiesene reichlichere Absonderung des Magensaftes bei Mahlzeiten nach vermehrtem Wassergenuss, all diese Wirkungen treten ohne Frage ebensowohl hervor bei der nicht abführenden, als bei der abführenden Wirkung des Brunnens. Ich glaube darnach, dass man ein nicht allzu grosses Gewicht auf diese letztere legen darf, und was insonderheit die grosse Anzahl von chronischen Obstipationen betrifft, welche an den Soolquellen geheilt werden sollen, so überzeuge ich mich in der That mehr und mehr, dass die grosse Mehrzahl derselben mehr auf Leiden der Innervation und Muskelthätigkeit, als auf Störungen der Secretion der Schleimhaut des Darms beruht, und dass man ihnen an und für sich mit leichten Dosen von Aloë, Rheum u. s. w. leichter beikommt, als mit unsern abführenden Wässern. Aber diese sind dennoch durch ihre allgemeine Wirkung auf den Stoffwechsel von der grössten Bedeutung für jene Leiden, und es stellt sich viel öfter da eine dauernde Besserung heraus, wo die abführende Wirkung des Brunnens sich sehr langsam entfaltet, als da, wo sie heftig auftritt oder mit grossen Dosen er-

zwungen wird. In diesen letztern Fällen erreicht der Patient am Brunnen selbst allerdings wohl sein ersehntes Ziel. Aber wenige Tage nach der Heimkehr ist das alte Leiden nur in verstärktem Maasse vorhanden und eine durch Ueberreizung bedingte weitere Schwächung der Innervation das erzielte Resultat. Diese Verhältnisse veranlassen mich, den zu starken Gebrauch der Salzwässer zu scheuen und wiederholt auf die segensreichen unsichtbaren Wirkungen, gegenüber den allgemein gepriesenen sichtbaren, die Aufmerksamkeit hinzulenken.

Also in unter allen Umständen erfolgender beträchtlich beschleunigter Metamorphose der stickstoffhaltigen (und stickstofffreien) Verbindungen, und in einem relativen Gewinn des Organismus an Phosphorsäure, Salz und Wasser suche ich vorzugsweise die allgemeinen wohlthätigen Erfolge des Curbrunnengenusses. Den für das Gedeihen des Organismus so nachtheiligen Retardationen der Metamorphose, insonderheit der Albuminate, versieeht damit die Quelle; der relative Gewinn an Phosphorsäure kann aber unter Umständen ebensowohl den Grund zu fernerer Neubildung von Geweben legen, als die Kochsalzzunahme ferneren Retardationen der Metamorphose der Albuminate entgegentreten. Der relative oder absolute Ueberschuss von Albuminaten ist nur zu oft die Quelle einer langen Reihe von Gesundheitsstörungen und, was so insonderheit wichtig ist, geradezu der allgemeinen Atrophie; ihre Verringerung ist dem entsprechend oftmals die wesentliche Aufgabe der Therapie und die Bedingung für ein glückliches Gedeihen des Körpers. Und deshalb eben bekommen mässige Dosen des verdünnten Curbrunnens oftmals auch abmagernden Patienten so vortrefflich, deshalb erholen sich Männer bei seinem Gebrauche oft so sichtbar, welche im Drange des Geschäftslebens bei guter Kost an der Leistungsfähigkeit des Nervensystems eine Einbusse erleiden und neben allgemeinen Erscheinungen der retardirten Stoffmetamorphose diese oder jene locale Aeusserungen derselben und die sie oftmals begleitende Abmagerung darbieten.

Als Zeit für den Brunnengenuss sind in der Regel die frühen Morgenstunden zu wählen. Die verschiedenen Gründe dafür dürfen als bekannte vorausgesetzt werden, und wenn diese Zeit auch nur zum Theil als wesentlich für die Wirkung des Brunnengenusses selbst angeschlagen werden darf, so ist eben auf die erforderliche körperliche Bewegung in freier Luft am frühen Morgen Gewicht zu legen. Beachtungswerth dürfte es jedoch sein, dass für manche schwächliche Individuen schon eine solche Bewegung im nüchternen Zustande ermattend wirkt, und da jede solche Ermattung in der Mehrzahl der Fälle dem Curresultate nachtheilig ist, so lässt man derartige Patienten zu einer andern Tageszeit trinken (etwa zwei Stunden vor der Mittagsmahlzeit, oder 1 — $1\frac{1}{2}$ Stunden vor der Abendmahlzeit), oder empfiehlt den Genuss einer Tasse Thee oder Kaffee vor dem Hinausgehen. In andern Fällen kann aber die längere körperliche Bewegung auch gänzlich vermieden und der Brunnen bei einem mehr ru-

higen Aufenthalte des Körpers in freier Luft, unter Umständen selbst im Hause getrunken werden.

Die weiteren praktischen Consequenzen, welche sich aus den Untersuchungen über den ausschliesslichen Curbrunnengenuss ergeben, gestalten sich je nach dem individuellen Falle so verschieden, dass sich darüber kaum eine allgemeine Regel aufstellen lässt. Es kommt eben wieder darauf an, was man in jedem einzelnen Falle erreichen will, und davon werden alle diätetischen Maassnahmen im weitesten Sinne des Wortes abhängen. Einer genauen Berücksichtigung der obigen Untersuchungsresultate dagegen bedürfen unsere Vorschriften, wenn wir den Brunnengenuss mit dem Badegebrauch combiniren wollen, und in dieser Beziehung habe ich noch ein Weiteres hinzuzufügen.

Was zunächst die Zulässigkeit der Combination überhaupt anbetrifft, so kann an derselben weder aus physiologischen Gründen, noch den vorliegenden praktischen Erfahrungen zufolge gezweifelt werden, wenn ich auch überzeugt bin, dass dieselbe in vielen Fällen, wo sie ohne weitere Ueberlegung und ohne Kenntniss der Wirkungen der einzelnen Agentien bisher empfohlen wurde, gänzlich am unrechten Platze ist. Ganz abgesehen von den besonderen Wirkungen des Soolbades auf bestimmte Organe führt dasselbe im Allgemeinen eine geringe Beschleunigung der Metamorphose der Albuminate, einen Gewinn des Organismus an Phosphorsäure und wahrscheinlicher Weise eine beschleunigte Metamorphose stickstofffreier Verbindungen (organischer Säuren u. s. w.) herbei; der Curbrunnen dagegen bedingt wesentlich einen beträchtlich gesteigerten Umsatz der ersteren (wahrscheinlicher Weise auch der stickstofffreien Verbindungen) und einen relativen Gewinn an Phosphorsäure, neben gleichzeitigem Gewinn an Chlornatrium und Wasser. Die Vereinigung dieser beiden allgemeinen Wirkungen kann unter Umständen sehr wohl auch die allgemeine therapeutische Aufgabe bilden. Allein erinnern wir uns jetzt, dass das Soolbad sofort nach seiner Anwendung während einer Morgenstunde eine beträchtliche Steigerung der Nierenausscheidungen (sowohl der festen Harnbestandtheile, als des Wassers) veranlasst, dass es Mittags das Nahrungsbedürfniss nicht unbedeutend vermehrt, Nachmittags dagegen eine Verlangsamung des Stoffwechsels bedingt, überlegen wir andererseits, dass der verdünnte Curbrunnen den ganzen Tag hindurch eine vermehrte Ausscheidung von festen Harnbestandtheilen veranlasst, und diess aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge eines höheren Sättigungsgrades des Organismus mit Wasser und einer andauernden Kochsalzwirkung, dass sein alleiniger Gebrauch weiterhin das Nahrungsbedürfniss zur Mittagszeit nur wenig steigert, so sind damit Verschiedenheiten angedeutet, welche für die Praxis von grosser Wichtigkeit sind. Folgt das Soolbad, wie es in der That in der Regel an Badeorten geschieht, nach 1, 2 oder 3 Stunden oder sogar sofort dem Curbrunnengenuss, so führt es vermöge seiner diuretischen Wirkung alsbald, jedenfalls aber bis zur Mit-

tagszeit das gesammte eingeführte Wasser wieder hinweg und vereitelt damit die ohne seine Anwendung bestehende und wichtige Wasserschwängerung des Organismus. Ein Aehnliches geschieht in Betreff des Kochsalzes, wiewohl dasselbe bei Weitem nicht so vollständig durch das Bad wieder ausgetrieben wird, wie das Wasser. Das Nahrungsbedürfniss ferner, welches andern Falles Mittags nur wenig erhöht war, ist jetzt beträchtlich erhöht, und die Beschleunigung des Stoffwechsels während der Nachmittagsstunden weicht jener Retardation, welche das am Morgen genommene Soolbad herbeiführt. Die Consequenzen dieser Verhältnisse sind die, dass durch Bad und Brunnen der Umsatz der Albuminate gar nicht oder nur sehr unbedeutend höher gesteigert wird, als durch den Brunnen allein, dass die Gefahr nahe gebracht wird, durch das Mittags bedeutend gesteigerte Nahrungsbedürfniss den wesentlichen Effect der Brunnenwirkung zu vereiteln, und dass Nachmittags die Anbildung, welche wir vielleicht beschränken wollen, in Folge der Retardation des Stoffwechsels gefördert wird. Und weiter. Von dem Bade allein erfuhren wir, dass es dem Organismus einen absoluten Gewinn an Phosphorsäure verschafft, während der Curbrunnengenuss allein nur einen relativen Gewinn derselben herbeiführt. Treten Bad und Brunnen aber zusammen, so geht jener Effekt des Bades, wie wir oben nachgewiesen haben, verloren, und wir erlangen einen geringeren Gewinn an Phosphorsäure durch die Combination, als wir a priori erwarten sollten. In summa geht demnach durch die Combination beider Agentien, wie sie gewöhnlich in der Praxis vorgenommen wird, die allgemeine Wirkung des Bades ziemlich vollständig unter, denn seine Wirkung auf den absoluten Gewinn an Phosphorsäure tritt nicht ein, und seine den Einfluss des Brunnens auf den Umsatz der Albuminate vermindernde Wirkung ist im Resultate gleichbedeutend mit dem Verlust seiner eigenen Wirkung auf diesen Umsatz. Es bleibt (abgesehen hier natürlich von den speciellen und localen Wirkungen) als Badewirkung nur die Steigerung des Nahrungsbedürfnisses zur Mittagszeit und die Verlangsamung des Stoffwechsels zur Nachmittagszeit, denn die wahrscheinliche Steigerung der Metamorphose der stickstofffreien Verbindungen bedingt auch der ausschliessliche Genuss des Brunnens.

Wie sind diese Widersprüche in der Praxis zu lösen? In der That lässt sich keine allgemeine Regel dafür aufstellen, sondern es kommt wieder auf die in jedem Einzelfalle vorliegende allgemeine Aufgabe an. Im Hinblick auf die wesentlichsten und häufigsten dieser Aufgaben lässt sich aber etwa Folgendes bemerken.

Handelt es sich darum, die Menge der Albuminate nur sehr unbedeutend (die stickstofffreien Verbindungen aber in höherm Grade) zu verringern, an Phosphorsäure dagegen dem Organismus einen Gewinn zu verschaffen (zarte scrophulöse Individuen, Amenorrhöen mit leichten Graden von Chlorose u. s. w.), so ist der alleinige Gebrauch des Bades ausreichend und der Brunnengenuss contraindicirt. Eine directe Steigerung der Anbildung und Hebung localer Leiden wird hier die Folge sein, vorausgesetzt, dass das Bad keinen schwächenden Einfluss auf das Nervensystem ausübt. — Handelt es sich zweitens darum, die Albuminate (und stickstofffreien Verbindungen) zu verringern, dem Organismus aber einen relativen Gewinn an Phosphorsäure und Chlornatrium zu verschaffen, so ist das Bad überflüssig und der Brunnen allein ausreichend (Catarrhe der Respirationsorgane, Leberhyperämieen, Folgen sitzender Lebensweise, überhaupt Retardationen der Stoffmetamorphose). Auch in diesem Falle wird, wenn nicht während der Dauer der Cur, doch nach derselben, die Anbildung gefördert, denn, wie erwähnt, die pathologische absolute oder relative Vermehrung der Albuminate ist oft die Ursache der Abmagerung, weil ihre Metamorphose Stockungen erfährt und diese die Abmagerung bedingende Momente includirt. Eine relative Vermehrung der Albuminate ist aber namentlich und am häufigsten da vorhanden, wo bei schwächlichem Nervensystem verhältnissmässig reichliche Mengen von Albuminaten genossen werden, und es ist wohl zu beachten, dass zwischen der typischen Kraft des Individuums und dem Ernährungsmaterial ebensowohl bestimmte normale Proportionen existiren, als zwischen den einzelnen Bestandtheilen des letzteren selbst. — Wird es drittens zur Aufgabe, die Metamorphose der Albuminate (und stickstofffreien Verbindungen) so stark als möglich zu beschleunigen, und kommt es dabei auf den Gewinn von Phosphorsäure wenig, wohl aber auf den Gewinn des Organismus an Kochsalz und Wasser an (Blutverdünnung der älteren Aerzte, Rheumatismen, Gicht), so ist bei kräftigen Individuen das Bad im nüchternen Zustande, eine halbe bis eine Stunde darnach das Frühstück, und der Brunnen etwa 2 Stunden vor der Mittagsmahlzeit (um 11 oder 12 Uhr) zu geniessen, während bei weniger kräftigen Individuen dem Badegebrauch der Genuss von etwas Kaffee und Brod vorauszuschicken und ein zweites leichtes Frühstück zwischen Bad und Brunnengenuss zu nehmen ist. Auch hier kann unter Umständen noch sehr wohl eine Steigerung der Anbildung erfolgen. Will man dieselbe jedoch geradezu nicht, sondern im Gegentheil eine Abnahme derselben, so greife man zum Mutterlaugenzusatz zum Bad, zu einer stickstoffarmen Diät und lasse Nachmittags grössere Promenaden u. s. w. vornehmen. — Stellt sich viertens die Aufgabe, den Umsatz der Albuminate (und stickstofffreien Verbindungen) in höherm Grade, als es durch das Bad allein geschehen kann, zu beschleunigen, gleichzeitig aber die Proportion der Phosphorsäure so viel als möglich zum Vortheil derselben zu ändern, so lasse man in der Frühe bei sehr mässiger körperlicher Bewegung trinken, zeitig und mässig zu Mittag speisen, 4—5 Stunden nach der Mittagsmahlzeit baden und eine etwas reichlichere Abendmahlzeit geniessen, oder lasse in der Frühe die Hälfte der bestimmten Brunnenmenge trinken, 1—2 Stunden vor der Mittagsmahlzeit baden, Nachmittags keine an-

strengende Bewegung vornehmen und etwa 5 Stunden nach der Mahlzeit die zweite Hälfte des Brunnens trinken. Das Hauptziel kann in diesem Falle nur eine vermehrte Anbildung sein, wie sie entschieden nur bei einem gewissen Reichthum von Phosphaten und einer nicht überschüssigen Menge von Albuminaten statthaben kann, ein Fall, der am häufigsten bei scrophulösen Individuen als Aufgabe vorliegt. Der Gebrauch der Mutterlaugenbäder ist hier contraindicirt und hat schon das einfache Bad Erscheinungen der Fatigue zur Folge, so ist es nur in verdünntem Zustande, oder mit gewissen Intermissionen zulässig."

Ueber Bleivergiftungen durch Schnupftabak.

Von Wilh. Wicke.

Zu den in der letzten Zeit bekannt gewordenen Fällen über Bleivergiftungen durch Schnupftabak hat kürzlich Dr. Alfter, königl. Badearzt zu Bad Oeynhausen, in der „Medicinischen Zeitung, herausgegeben von dem Verein für Heilkunde in Preussen" No. 10 und 11 einen neuen derartigen Fall hinzugefügt. Wir können hier die Phänomenologie der Krankheit übergehen. Die heftigen Kolikanfälle des Patienten erweckten zuerst den Verdacht, dass eine Bleivergiftung vorliege. Indessen konnte keine andere Quelle für das Gift aufgefunden werden, als der von dem Kranken in reichlicher Menge consumirte Schnupftabak. Sieben Jahre lang hatte der Patient immer dieselbe Sorte geschnupft. Hr. Apotheker Th. Höckel untersuchte darauf den Schnupftabak und bestimmte die darin enthaltene Bleimenge zu $2\frac{1}{2}$ pCt. (metallisches Blei). Höckel meint, dass dem Tabak wahrscheinlich eine Bleisauce zugesetzt worden sei.

Den in Bleifolie zum Versand kommenden Schnupftabak habe ich stets bleihaltig gefunden. Je länger derselbe gelegen, um so grösser der Bleigehalt. Sorten, die in Gläsern oder Krügen verschickt werden, fand ich entweder bleifrei oder sie enthielten nur höchst unbedeutende Mengen, die durch die Waage nicht hätten bestimmt werden können.

Die ordinären Sorten Schnupftabak sind fest gepresste, länglich viereckige Kuchen, die zunächst mit einer Bleifolie umwickelt sind und noch eine doppelte Umhüllung von Papier haben. Aussen meistens dickeres blaues Packpapier, darunter feineres, oft gelb gefärbtes. Bei der Enthülsung findet man das innere Papier meistens sehr feucht, das Blei oberflächlich oxydirt, an manchen Stellen aber stark zerfressen. Die Stellen vorzugsweise haben eine Kruste eines weissen Salzes. Auch das Papier, selbst hin und wieder das äussere blaue, zeigt weisse kreideartige Punkte. Endlich sieht der Kuchen, besonders nach dem Trocknen, von einem weissen körnigen Salzanfluge wie beschimmelt aus. Diese weisse Substanz ist in allen Fällen kohlensaures Bleioxyd.

Die Aufbewahrung des Schnupftabaks in feuchten Lokalitäten, namentlich in Kellern muss sehr viel zu seiner Vergiftung beitragen. Die von mir untersuchten Sorten enthielten noch über 42 p. C. Feuchtigkeit. Der Tabak als humose Substanz ist eine Quelle für Kohlensäure, abgesehen davon, dass in Kellern ohnediess die Luft reicher an Kohlensäure als gewöhnlich sein kann. Feuchtigkeit in Verbindung mit Kohlensäure müssen natürlich das Blei angreifen. Von der Feuchtigkeit wird das entstandene kohlensaure Bleioxyd in den Kuchen selbst eingeführt. Dass diess der Weg, den das Salz nimmt, wirklich sei, dafür spricht die Beobachtung, dass, je weiter von der Oberfläche entfernt, der Kuchen um so weniger bleihaltig ist.

Die Analyse ergab für die innere Masse 0,951 p. C. kohlensaures Bleioxyd, für die äussere Rinde 2,743 p. C., während das mit der Bleifolie unmittelbar in Berührung gewesene Papier 1,638 p. C. ergab.

Die Bleifolie ist freilich auf einer Seite verzinnt. Allein das ist nur ein ungenügender Schutz, vollends eine überflüssige Vorsicht, wenn, wie ich es mehrfach beobachtete, durch unachtsame Verpackung der Zinnbeleg nach aussen gekommen ist. Aber wenn das auch nicht, das Zinn wird doch durchfressen und eine freie Communication zwischen allen Theilen hergestellt. Dass von der Bleiverpackung der Schaden herrührt, sieht man auch daran, dass an den Kanten des Kuchens, wo die Berührung mit der Hülle am vollständigsten war, der Ansatz von kohlensaurem Bleioxyd auch stets am stärksten ist.

Bei der Vergiftung durch bleihaltigen Schnupftabak mag allerdings die Resorption mitwirken, ich glaube aber, dass sie namentlich auch vom Magen aus geschieht. Es ist ja bekannt, dass bei Schnupfern sehr oft der Gaumen mit Schnupftabak belegt ist. Es werden also immer auch kleine Mengen des kohlensauren Bleioxyds in den Magen gelangen. Dabei kann die Art des Schnupfens, das heftigere oder gemässigtere Einziehen der Prise ebenfalls von Einfluss sein. (Ztschr. f. rat. Medicin. VII. 1.)

Miscelle.

Ueber den Schweiss beim Typhus sagt Hirsch in seinen Klinischen Fragmenten: „Der klebrige Schweiss ist schon seit den Praenotationes Coacae mit Recht übel berüchtigt, — er ist aber nicht vorherrschend häufig. Weit alltäglicher und von gleich schlimmer Bedeutung, aber doch weniger besprochen ist eine andere Art, die ich wässrigen nenne, wobei sich die Haut gerade so anfühlt, als wenn sie in warmes Wasser getaucht wäre. Dieses eigenthümliche Gefühl kann nur durch den gleichzeitigen Mangel an Turgor der Haut bedingt sein und bildet den schon sinnlich hervortretenden Gegensatz gegen den durch activ vermehrte Sekretionsthätigkeit bedingten Sudor halituosus. Aber auch letzterer ist im Typhus keineswegs immer wohlthätig, sondern in einer früheren Periode der Krankheit immer, in einer späteren, wenn dabei das Gehirn nicht freier wird, nicht selten von übler Vorbedeutung.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

